

Construção do Gasoduto

Carriço - Leirosa - Lares

Águas Superficiais

Águas Subterrâneas

Fase de Construção

Elaborado por:	Verificado por:	Aprovado por:
		

Dezembro de 2008

aprovado

Maurício
26/03/2009

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	6
2	ANTECEDENTES	8
3	DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	9
3.1	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	9
3.2	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	11
4	RESULTADOS.....	13
4.1	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	13
4.1.1	Lagoas	13
4.1.2	Carriço – Leirosa.....	19
4.1.3	Leirosa – Lares	27
4.2	Recursos Hídricos Subterrâneos.....	60
4.2.1	Ponto 249/1 – Lavos	60
4.2.2	Ponto 261/11 – Marinha das Ondas.....	62
4.2.3	Ponto 261/22 – Carriço	64
4.2.4	Ponto 261/64 – Carriço	66
4.2.5	Poço 1 - Alqueidão.....	68
4.2.6	Poço 2 – Alqueidão	71
4.3	Nível freático dos poços	74
5	CONCLUSÃO	75
6	ANEXO – BOLETINS ANALÍTICOS	81
7	ANEXO – DADOS METEOROLÓGICOS	82

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Localização dos pontos	12
Tabela 2 - Resultados relativos à Lagoa de S. José.....	13
Tabela 3 - Dados relativos à Lagoa das Correntes.....	15
Tabela 4 - Dados relativos à Lagoa dos Linhos.....	17
Tabela 5 - Dados relativos à Vala da Rigueirinha.....	19
Tabela 6 - Dados relativos ao Rego do Estrumal	21
Tabela 7 - Dados relativos ao Rego da Leirosa.....	23
Tabela 8 - Dados relativos à Vala da Leirosa	25
Tabela 9 - Dados relativos à Vala da Fontelha.....	27
Tabela 10 - Dados relativos à Vala da Lagoa dos Corvos.....	29
Tabela 11 - Dados relativos à Vala Pk 3+711.....	32
Tabela 12 - Dados relativos à Vala Pk 4+309.....	34
Tabela 13 - Dados relativos à Vala Pk 4+378.....	37
Tabela 14 - Dados relativos à Ribeira do Boqueirão Pk 5+774.....	39
Tabela 15 - Dados relativos à Ribeira do Boqueirão Pk 6+049	41
Tabela 16 - Dados relativos à Vala Pk 6+338.....	44
Tabela 17 - Dados relativos à Vala Pk 6+905.....	46
Tabela 18 - Dados relativos à Vala Pk 7+390.....	48
Tabela 19 - Dados relativos ao Rio Pranto	51
Tabela 20 - Dados relativos ao Rio Mondego.....	54
Tabela 21 - Dados relativos à Vala Pk 12+811.....	57
Tabela 22 - Dados relativos ao Poço de Lavos	60
Tabela 23 - Dados relativos ao Poço de Marinha das Ondas.....	62
Tabela 24 - Dados Relativos ao Poço de Carriço.....	64
Tabela 25 - Dados relativos ao Poço de Carriço	66
Tabela 26 - Dados relativos ao Poço 1.....	68
Tabela 27 - Dados relativos ao Poço 2.....	71
Tabela 28 - Nível freático do Poço 1 e 2.....	74

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Sonda HACH HQ 30d, flexi	9
Figura 2 - Sonda HACH HQ 30d, flexi	11
Figura 3 - Medidor de nível	11
Figura 4 - Lagoa de São José	14
Figura 5 - Lagoa das Correntes	16
Figura 6 - Lagoa dos Linhos	18
Figura 7 - Vala da Regueirinha	20
Figura 8 - Rego do Estrumal	22
Figura 9 - Rego da Leirosa	24
Figura 10 - Vala da Leirosa	26
Figura 11 - Vala da Fotelha	28
Figura 12 - Vala Pk 3+3711	33
Figura 13 - Vala Pk 4+378	38
Figura 14 - Ribeira do Boqueirão Pk 5+774	40
Figura 15 - Vala Pk 6+338	45
Figura 16 - Vala Pk 6+905	47
Figura 17 - Ponto 249/1	61
Figura 18 - Ponto 261/11	63
Figura 19 - Ponto 261/22	65
Figura 20 - Ponto 261/64	67

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Valores de pH relativos à Vala Lagoa dos Corvos	30
Gráfico 2 - Valores da temperatura da amostra relativos à Vala Lagoa dos Corvos	30
Gráfico 3 - Valores da Condutividade relativos à Vala Lagoa dos Corvos.....	31
Gráfico 4 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos à Vala Lagoa dos Corvos	31
Gráfico 5 - Valores de pH relativos à Vala (Pk 4+309)	35
Gráfico 6 - Valores de temperatura da amostra relativos à Vala (Pk 4+309).....	35
Gráfico 7 - Valores de Condutividade relativos à Vala (Pk 4+309)	36
Gráfico 8 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos à Vala (Pk 4+309)	36
Gráfico 9 - Valores de pH da amostra relativos à Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)	42
Gráfico 10 - Valores de temperatura da amostra relativos à Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)	42
Gráfico 11 - Valores de condutividade da amostra relativos à Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)	43
Gráfico 12 - Valores de Oxigénio Dissolvido da amostra relativos à Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049).....	43
Gráfico 13 - Valores de pH relativos à Vala (Pk 7+309)	49
Gráfico 14 - Valores de temperatura da amostra relativos à Vala (Pk 7+309).....	49
Gráfico 15 - Valores de Condutividade relativos à Vala (Pk 7+309)	50
Gráfico 16 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos à Vala (Pk 7+309)	50
Gráfico 17 - Valores de pH relativos ao Rio Pranto	52
Gráfico 18 - Valores de temperatura da amostra relativos ao Rio Pranto.....	52
Gráfico 19 - Valores de Condutividade relativos ao Rio Pranto	53
Gráfico 20 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos ao Rio Pranto	53
Gráfico 21 - Valores de pH relativos ao Rio Mondego.....	55
Gráfico 22 - Valores de temperatura ambiente relativos ao Rio Mondego	55
Gráfico 23 - Valores de Condutividade relativos ao Rio Mondego.....	56
Gráfico 24 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos ao Rio Mondego.....	56
Gráfico 25 - Valores de pH relativos à Vala (Pk 12+811)	58
Gráfico 26- Valores de Temperatura relativos à Vala (Pk 12+811)	58
Gráfico 27 - Valores de Condutividade relativos à Vala (Pk 12+811)	59

Gráfico 28- Valores de Oxigénio Dissolvido relativos à Vala (Pk 12+811)	59
Gráfico 29 - Valores de pH relativos ao Poço 1	69
Gráfico 30 - Valores de temperatura da amostra relativos ao Poço 1	69
Gráfico 31 - Valores de Condutividade relativos ao Poço 1	70
Gráfico 32 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos ao Poço 1	70
Gráfico 33 - Valores de pH relativos ao Poço 2	72
Gráfico 34 - Valores de temperatura da amostra relativos ao Poço 2	72
Gráfico 35 - Valores de Condutividade relativos ao Poço 2	73
Gráfico 36 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos ao Poço 2	73

1 INTRODUÇÃO

Durante o processo de construção do gasoduto Carriço-Leirosa-Lares, será efectuada a Monitorizações dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.

Pretende-se com esta monitorização, avaliar a eficácia das medidas minimizadoras propostas e/ou detectar eventuais problemas ambientais associados à construção deste empreendimento.

Os dados recolhidos nesta campanha serão utilizados para comparação e verificação do efeito da obra nos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.

A monitorização da Qualidade da Água foi efectuada de acordo com orientações do RECAPE – Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução, da DIA – Declaração de Impacte Ambiental, do Anexo V da Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril, do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto e segundo o Parecer da Comissão de Avaliação ao RECAPE.

Do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto, salienta-se:

- O diploma estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.
- Define os requisitos a observar na utilização das águas para consumo humano, para suporte da vida aquícola, balneares e de rega.
- O diploma define água de rega como a água superficial ou subterrânea ou água residual, que vise satisfazer ou complementar as necessidades hídricas das culturas agrícolas ou florestais.
- O diploma define ainda os padrões de qualidade da água, definindo os valores de parâmetros físicos, químicos, biológicos e microbiológicos que determinam a água como adequada para determinado uso.

- O **Valor Máximo Admissível** ou **VMA** é o valor de norma de qualidade que não deverá ser ultrapassado.
- O **Valor Máximo Recomendado** ou **VMR** é o valor de norma de qualidade que, de preferência, deve ser respeitado ou não excedido.

O valor dos parâmetros analisados será verificado com base no Anexo XVI, relativo à qualidade das águas destinadas à rega e com base no Anexo XXI, relativo aos objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

2 ANTECEDENTES

O projecto do Ramal da Alta Pressão foi antecedido pela realização de EIA's para as Centrais Termoeléctricas de Ciclo Combinado da EDP e da Iberdrola, os quais já apresentavam alternativas de traçado para o gasoduto de abastecimento de gás natural.

A Direcção-Geral de Geologia e Energia (DGGE), na qualidade de entidade licenciadora, apresentou à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a 15 de Junho de 2007, um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) inicial do Ramal de Alta Pressão Carriço-Leirosa-Lares, em fase de Estudo Prévio (Projecto Base).

O processo de AIA teve início em 20 de Abril de 2007 tendo sido obtida no dia 11 de Abril de 2008 uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) Favorável Condicionada à Solução Base.

No Estudo prévio foram analisadas 2 alternativas de traçado denominado respectivamente de Solução Base e Alternativa. Estas alternativas de localização foram definidas com base em critérios técnicos para implantação de Ramais de alta Pressão e estavam distanciadas entre si o que fez com que os impactes sociais, biofísicos, ecológicos, económicos, sociológicos e até mesmo tecnológicos fossem diferentes para cada uma das alternativas analisadas. Tendo a DIA emitido parecer favorável condicionando à Solução Base, procedeu-se com base em todos estes elementos fornecidos pela Autoridade de AIA e anteriormente desenvolvidos pelo Proponente elaborou-se o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE).

3 DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

3.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

As amostras foram recolhidas a uma distância máxima ao eixo do traçado de 50 metros, conforme referenciado no RECAPE, nos dias 9 e 11 de Dezembro de 2008.

Cada linha de água atravessada, que possua água permanente é considerada como um ponto de amostragem.

In-situ são monitorizados os parâmetros: pH, Condutividade, Temperatura e Oxigénio Dissolvido. Para esse efeito utilizou-se a sonda HACH, HQ 30d, flexi.



Figura 1 - Sonda HACH HQ 30d, flexi

Conforme indicado no RECAPE, foram realizadas amostragens em vinte (20) pontos (três lagoas e 17 linhas de água). Das dezassete (17) linhas de água, quatro (4) estão localizadas no troço Carriço-Leirosa e treze (13) no troço entre Leirosa e Lares. Contudo, apenas foi possível a recolha da amostra de água, nomeadamente na Vala Lagoa dos Corvos ao Pk 3+391, Vala ao Pk 4+309, Ribeira do Boqueirão ao Pk 6+049, Vala ao Pk 7+390, Vala ao Pk 12+811, rio Mondego e rio Pranto.

Carriço-Leirosa:

- Vala da Regueirinha (Pk 1+464)
- Rego do Estrumal (Pk 6+889)
- Rego da Leirosa (9+164)
- Vala da Leirosa (Pk 9+600)
- Lagoa de St. José
- Lagoa das Correntes
- Lagoa dos Linhos

Leirosa – Lares:

- Vala da Fontelha (Pk 0+180)
- Vala da Lagoa dos Corvos (Pk 3+391)
- Vala (Pk 3+711)
- Vala (Pk +309)
- Vala (Pk 4+378)
- Ribeira do Boqueirão (Pk 5+774)
- Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)
- Vala (Pk 6+338)
- Vala (Pk 6+905)
- Vala (Pk 7+390)
- Rio Pranto e Rio Mondego (PK 11+372 e Pk 11+597)
- Vala (Pk 12+811)

Para cada ponto é monitorizado trimestralmente, sendo enviadas amostras para laboratório devidamente acreditado, para a determinação dos seguintes parâmetros:

- Salinidade;
- CQO;
- CBO₅;
- Hidrocarbonetos Totais;
- Óleos e Gorduras;
- Chumbo;
- Cobre;
- Cádmio;
- Zinco;
- Coliformes Fecais;
- Coliformes Totais;
- SST
- Substâncias Tensioactivas Aniónicas

3.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

As amostras foram recolhidas conforme referenciado no RECAPE, no dia 9 e 11 de Dezembro de 2008.

Efectuou-se a monitorização *In-situ* dos parâmetros:

- pH,
- Condutividade,
- Temperatura,
- Oxigénio Dissolvido.

Para este efeito utilizou-se uma sonda HACH, HQ 30d, flexi.



Figura 2 – Sonda HACH HQ 30d, flexi



O nível freático foi medido com um Medidor de Nível Freático, marca SEBA Electric Contact Meter Type KLL.

Figura 3 – Medidor de nível

Conforme indicado no RECAPE, foram realizadas monitorizações em seis pontos, quatro no troço Carriço-Leirosa e dois no troço Leirosa-Lares. Contudo apenas em dois dos seis pontos, foi possível a recolha de amostras.

Descrição do Ponto	Coordenadas		Freguesia
	M (m)	P (m)	
249/1	138840	344500	Lavos
261/11	137300	340000	Marinha das Ondas
261/22	138100	334900	Carriço

Descrição do Ponto	Coordenadas		Freguesia
	M (m)	P (m)	
261/64	137240	337030	Carriço
Poço 1			Alqueidão
Poço 2			Alqueidão

Tabela 1 – Localização dos pontos

Durante a fase de construção, mensalmente, proceder-se à realização de medições *in-situ*.

4 RESULTADOS

4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

As tabelas e os gráficos seguintes referem-se à análise comparativa dos valores obtidos para cada um dos parâmetros com o expresso pelo Anexo XVI e XXI respectivo do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto e pelo RECAPE.

4.1.1 Lagoas

Lagoa de São José

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	09-Dez	VMR	VMA	VMA
pH (Sorensen)	Sorenen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura (°C)	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/L	n.d.	n.d.	60		
Nitratos	NO3 mg/L	n.d.	n.d.	50		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0,5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0,05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0,05	0,01
Níquel	Ni mg/L	n.d.	n.d.	0,5	2	0,05
Ferro	Fe mg/L	n.d.	n.d.	5,0		
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/l	n.d.	n.d.			
CBO5	O2 mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 mL	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 mL	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 2 – Resultados relativos à Lagoa de S. José

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 4 - Lagoa de São José

Lagoa das Correntes

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	11-Dez	VMR	VMA	VMA
pH (Sorensen)	Sorenen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura (°C)	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/L	n.d.	n.d.	60		
Nitratos	NO3 mg/L	n.d.	n.d.	50		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0.05	0.01
Níquel	Ni mg/L	n.d.	n.d.	0,5	2	0.05
Ferro	Fe mg/L	n.d.	n.d.	5,0		
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/l	n.d.	n.d.			
CBO5	O2 mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 mL	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 mL	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 3 – Dados relativos à Lagoa das Correntes

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 5 - Lagoá das Correntes

Lagoas dos Linhos

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9 -Dez	VMR	VMA	VMA
pH (Sorensen)	Sorenen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura (°C)	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/L	n.d.	n.d.	60		
Nitratos	NO3 mg/L	n.d.	n.d.	50		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0.05	0.01
Níquel	Ni mg/L	n.d.	n.d.	0,5	2	0.05
Ferro	Fe mg/L	n.d.	n.d.	5,0		
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/l	n.d.	n.d.			
CBO5	O2 mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 mL	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 mL	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 4 - Dados relativos à Lagoa dos Linhos

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 6 - Lagoa dos Linhos

4.1.2 Carrico – Leirosa

Vala da Regueirinha (PK 1+464)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9 -Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 5 – Dados relativos à Vala da Rigueirinha

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 7 – Vala da Regueirinha

Rego do Estrumal (Pk 6+889)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0,5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0,05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0,05	0,01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 6 - Dados relativos ao Rego do Estrumal

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 8 - Rego do Estrumal

Rego da Leirosa (PK 9+164)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 7 - Dados relativos ao Rego da Leirosa

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 9 - Rego da Leirosa

Vala da Leirosa (PK 9+600)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0,5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0,05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0,05	0,01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 8 - Dados relativos à Vala da Leirosa

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 10 - Vala da Leirosa

4.1.3 Leirosa – Lares

Vala da Fontelha (PK 0+180)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 9 - Dados relativos à Vala da Fontelha

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 11 - Vala da Fotelha

Vala da Lagoa dos Corvos (PK3+391)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	11-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	4.7	4.01	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	20.5	10		30	30
Condutividade	µS/cm	800	855			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	0.6	9			50
Salinidade	dS/m	0.38	0.4	640		
SST	mg/l	1.10E+02	7.50E+02	60		
Zinco	Zn mg/l	<0,2	0.7	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	0.09	0.2	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	4.3	33	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	<1,0	<1.0	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	<0,01	0.5			
Óleos e Gorduras	mg/L	<1,0	<1.0			
CBO5	mg/L	44	81			5
CQO	mg/L O2	391	405			
Coliformes fecais	Número/100 ml	1.40E+03	9.10E+02	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	5.00E+04	2.00E+04			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	<2.0			

Tabela 10 - Dados relativos à Vala da Lagoa dos Corvos.

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

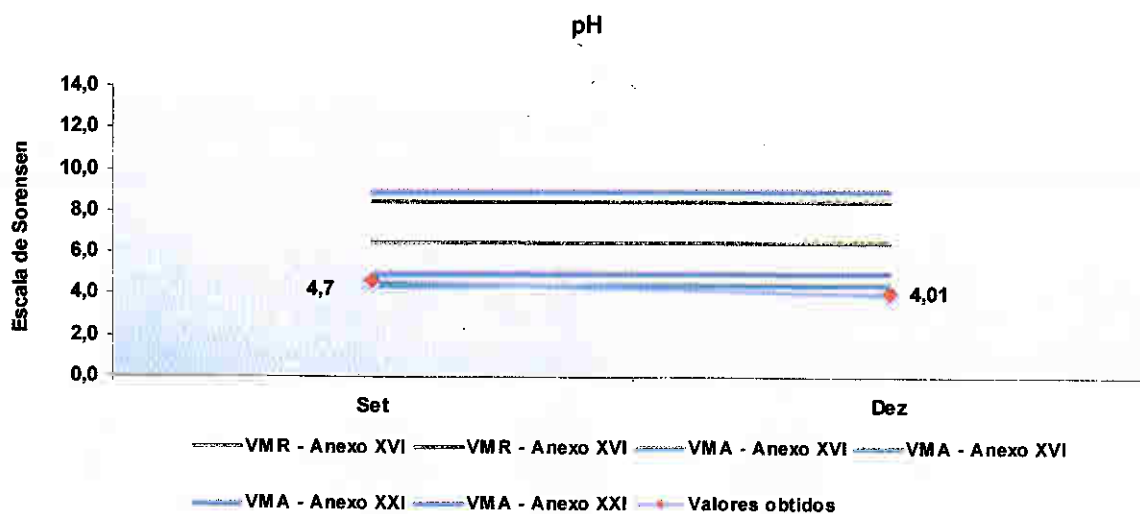


Gráfico 1 - Valores de pH relativos à Vala Lagoa dos Corvos

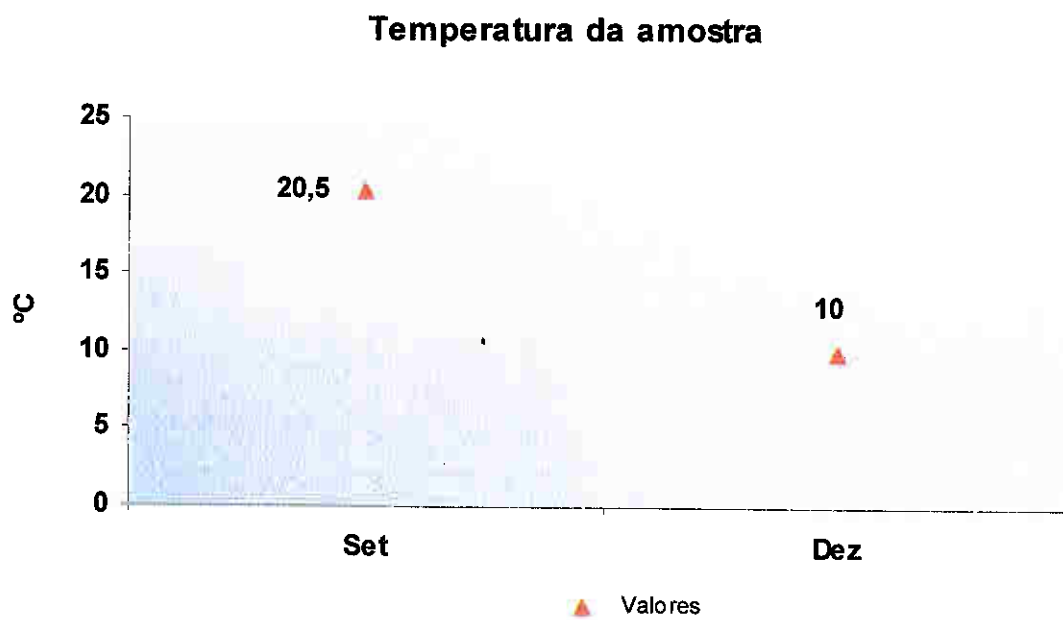


Gráfico 2 - Valores da temperatura da amostra relativos à Vala Lagoa dos Corvos

Condutividade

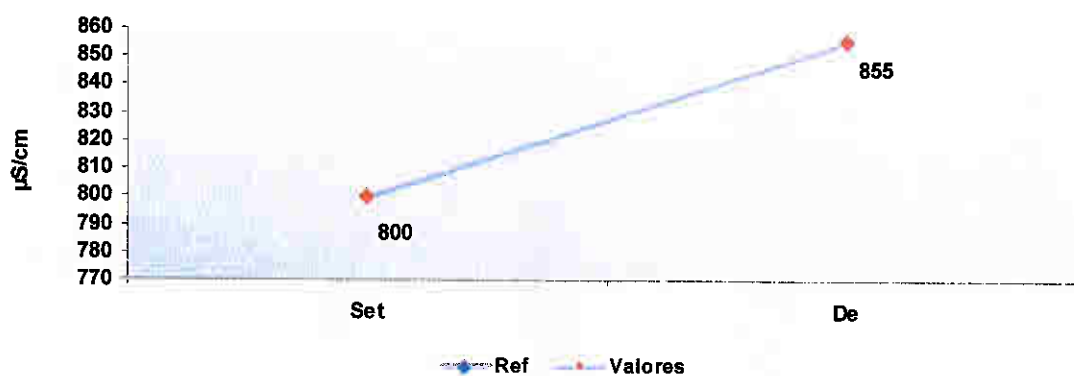


Gráfico 3 - Valores da Condutividade relativos à Vaia Lagoa dos Corvos

Oxigénio Dissolvido

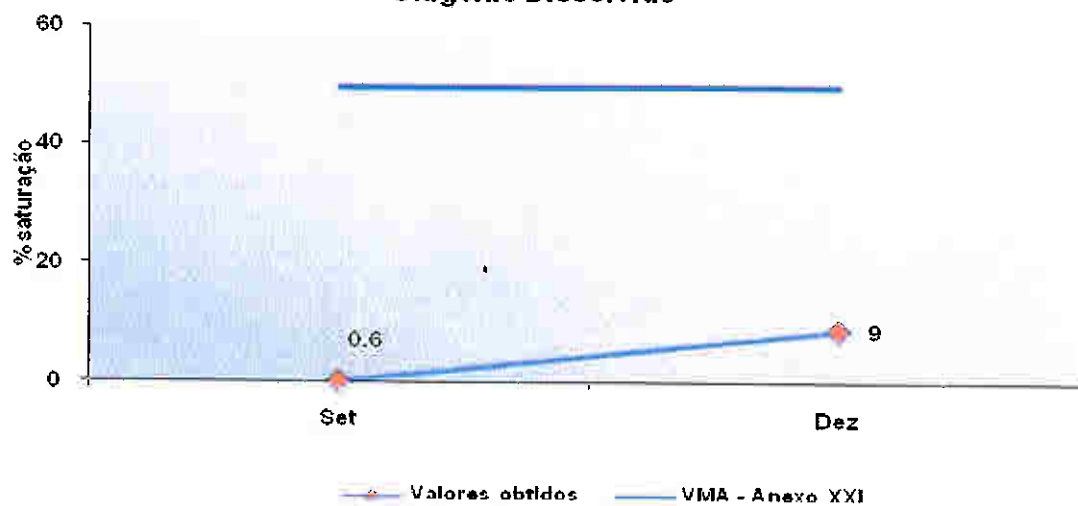


Gráfico 4 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos à Vaia Lagoa dos Corvos

Vala (PK 3+711)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	11-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0,5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0,05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0,05	0,01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 11 - Dados relativos à Vala Pk 3+711

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 12 - Vala Pk 3+371

Vala (Pk 4+309)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	11-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	4.71	4.02	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	20.9	10		30	30
Condutividade	µS/cm	3.32	561			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	4.2	45.2			50
Salinidade	dS/m	0.56	0.3	640		
SST	mg/l	5.20E+02	2.40E+03	60		
Zinco	Zn mg/l	<0,2	0.4	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	0.1	0.07	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	12	65	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	<1,0	<1.0	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	<0,01	<0.1			
Óleos e Gorduras	mg/L	<1,0	<1.0			
CBO5	mg/L	<5	67			5
CQO	mg/L O2	141	333			
Coliformes fecais	Número/100 ml	40	2.00E+02	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	6.40E+02	1.40E+03			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	<2.0			

Tabela 12 - Dados relativos à Vala Pk 4+309

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

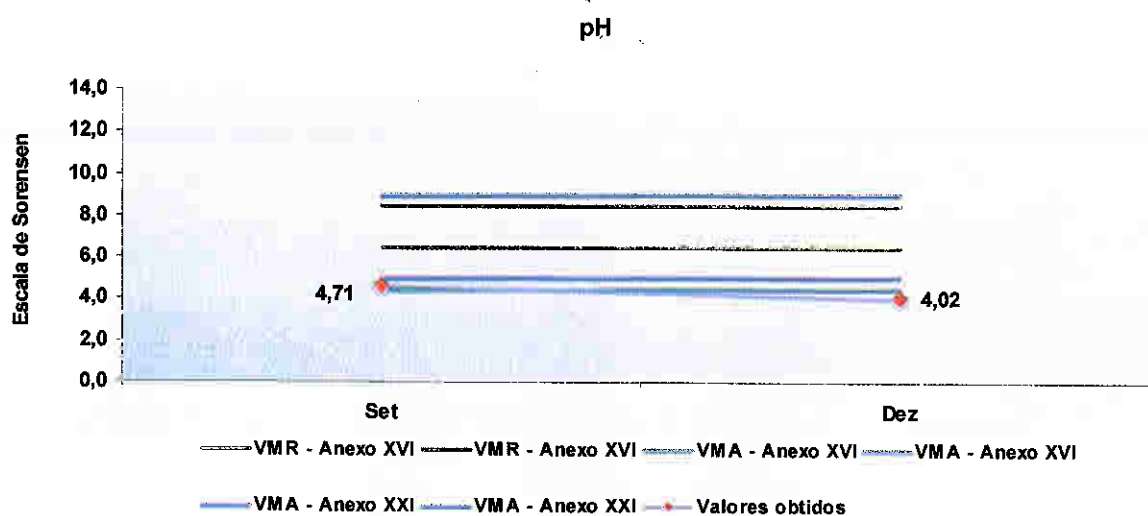


Gráfico 5 - Valores de pH relativos à Vala (Pk 4+309)

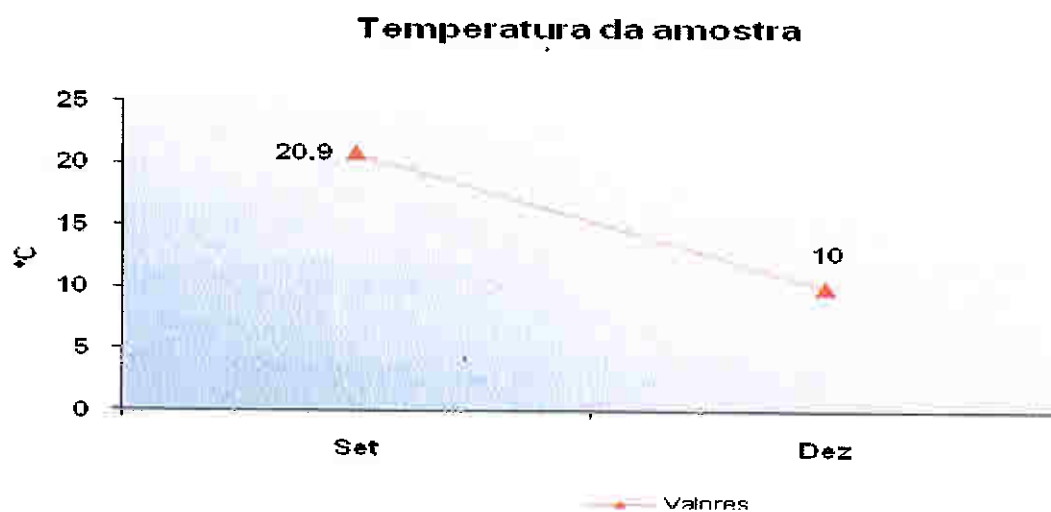


Gráfico 6 - Valores de temperatura da amostra relativos à Vala (Pk 4+309)

Condutividade

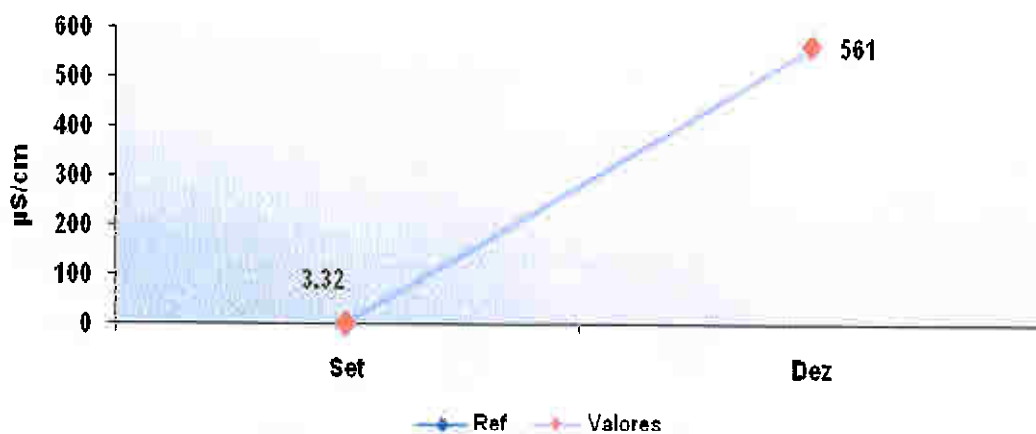


Gráfico 7 - Valores de Condutividade relativos à Vala (Pk 4+309)

Oxigénio Dissolvido

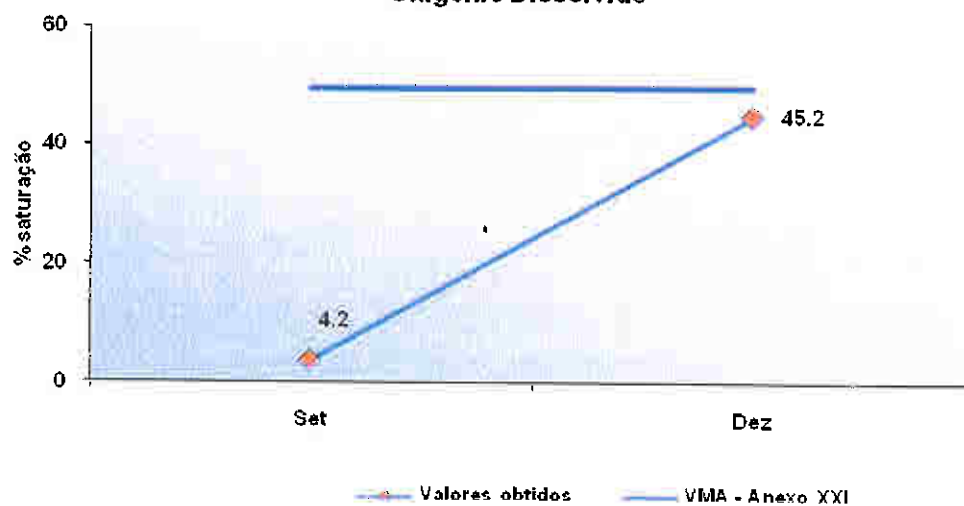


Gráfico 8 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos à Vala (Pk 4+309)

Vala (Pk 4+378)

Apesar desta Vala apresentar alguma água, a quantidade existente, não era suficiente para a recolha da amostra (Fig. 14).

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	11-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 13 – Dados relativos à Vala Pk 4+378

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (apesar de apresentar alguma água, a quantidade existente não era suficiente para a determinação dos parâmetros)



Figura 13 - Vala Pk 4+378

Ribeira do Boqueirão (Pk 5+774)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	11-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0,5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0,05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0,05	0,01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 14 - Dados relativos à Ribeira do Boqueirão Pk 5+774.

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 14 - Ribeira do Boqueirão Pk 5+774

Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	11-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	4.01	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	10		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	394			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	11.1			50
Salinidade	dS/m	n.d.	0.2	640		
SST	mg/l	n.d.	82	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	<0.2	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	0.03	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	<4.0	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	n.d.	<1.0	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	1.1			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	<1.0			
CBO5	mg/L	n.d.	31			5
CQO	mg/L O2	n.d.	154			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	3.40E+02	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	1.00E+03			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	<2.0			

Tabela 15 – Dados relativos à Ribeira do Boqueirão Pk 6+049

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)

pH

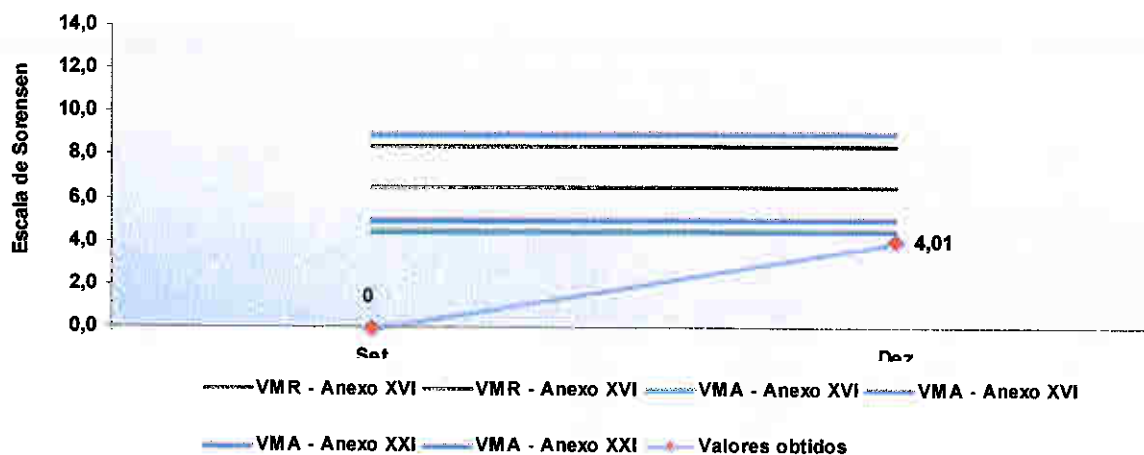


Gráfico 9 - Valores de pH da amostra relativos à Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)

Temperatura da amostra

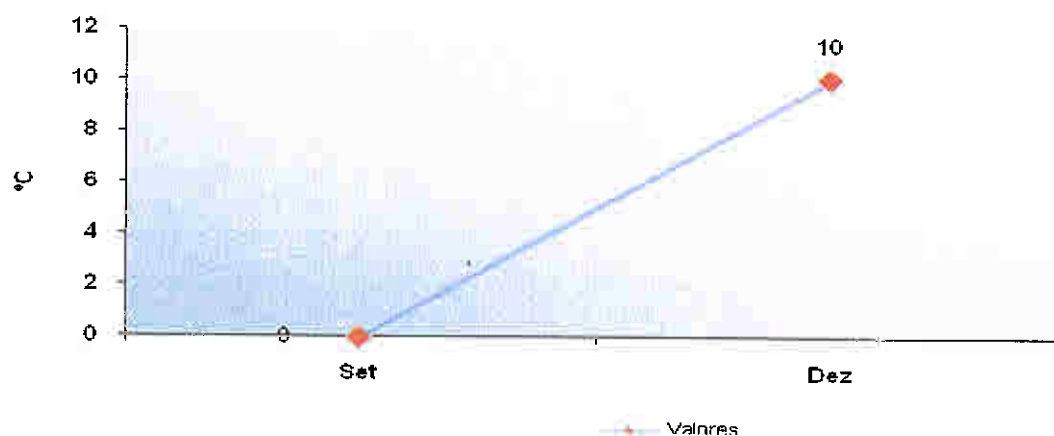


Gráfico 10 - Valores de temperatura da amostra relativos à Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)

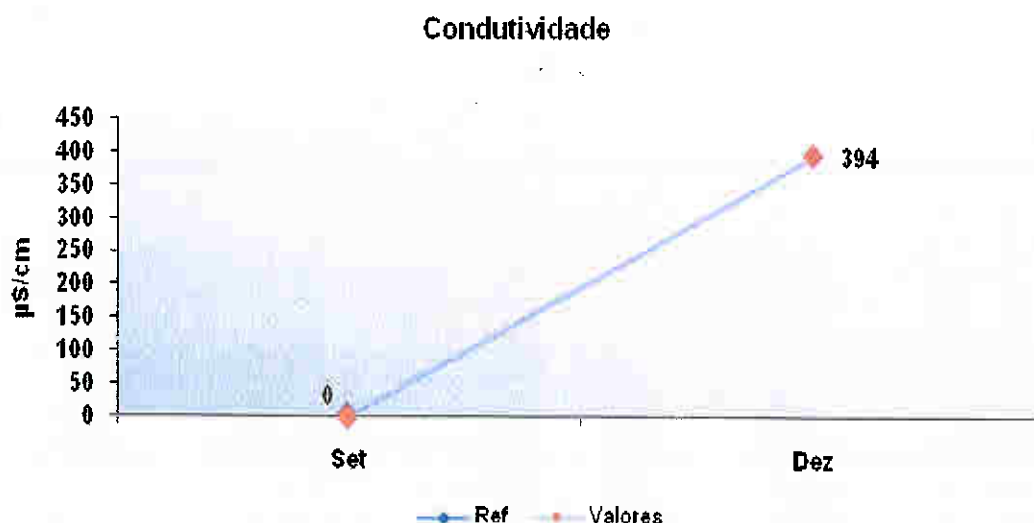


Gráfico 11 - Valores de condutividade da amostra relativos à Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)

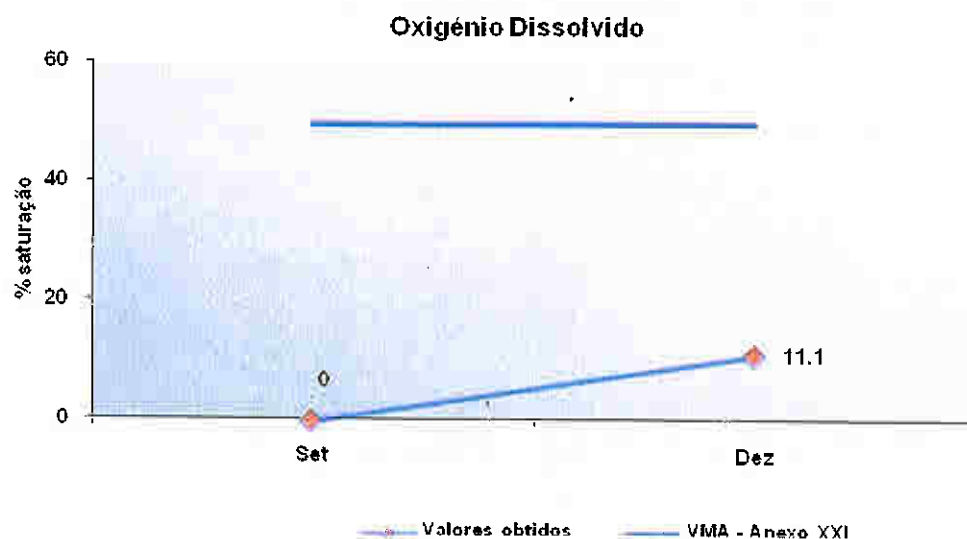


Gráfico 12 - Valores de Oxigénio Dissolvido da amostra relativos à Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)

Vala (Pk 6+338)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	11-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0,5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0,05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0,05	0,01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 16 - Dados relativos à Vala Pk 6+338

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 15 - Vala Pk 6+338

Vala (Pk 6+905)

Parametros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	11-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.		30	30
Condutividade	µS/cm	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.			50
Salinidade	dS/m	n.d.	n.d.	640		
SST	mg/l	n.d.	n.d.	60		
Zinco	Zn mg/l	n.d.	n.d.	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	n.d.	n.d.	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	n.d.	n.d.	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	n.d.	n.d.			
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.			
CBO5	mg/L	n.d.	n.d.			5
CQO	mg/L O2	n.d.	n.d.			
Coliformes fecais	Número/100 ml	n.d.	n.d.	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	n.d.	n.d.			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	n.d.			

Tabela 17 - Dados relativos à Vala Pk 6+905

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 16 - Vala Pk 6+905

Vala (Pk 7+390)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	4.72	4.03	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	21.9	11.2		30	30
Condutividade	µS/cm	9	936			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	12	66.6			50
Salinidade	dS/m	0.6	0.4	640		
SST	mg/l	1.60E+02	48	60		
Zinco	Zn mg/l	<0,2	0.4	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	0.01	0.005	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	6.3	<4.0	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	<1,0	<1.0	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	<0,1	<0.1			
Óleos e Gorduras	mg/L	<1,0	<1.0			
CBO5	mg/L	9	<5			5
CQO	mg/L O2	126	121			
Coliformes fecais	Número/100 ml	1.20E+02	2.00E+02	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	8.00E+03	1.20E+03			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	<2.0			

Tabela 18 - Dados relativos à Vala Pk 7+390

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

pH

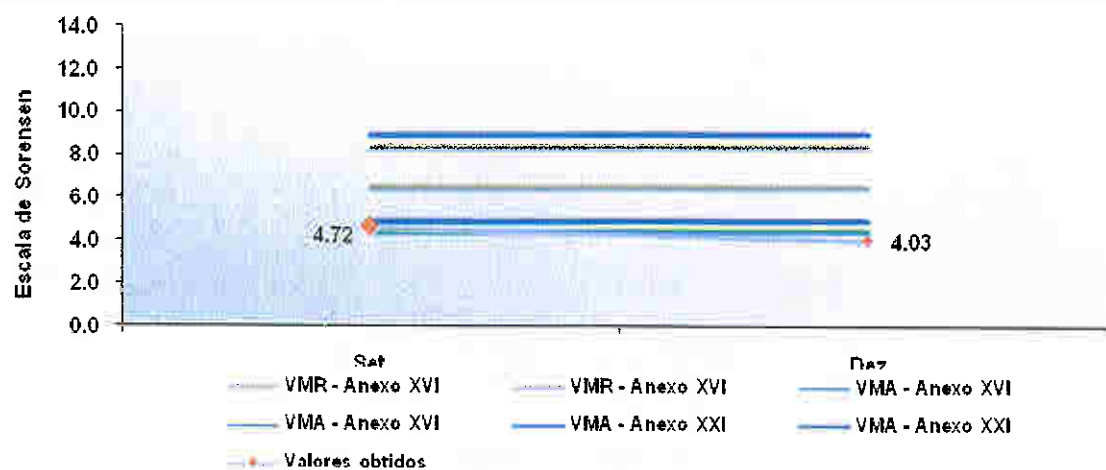


Gráfico 13 - Valores de pH relativos à Vala (Pk 7+390)

Temperatura da amostra

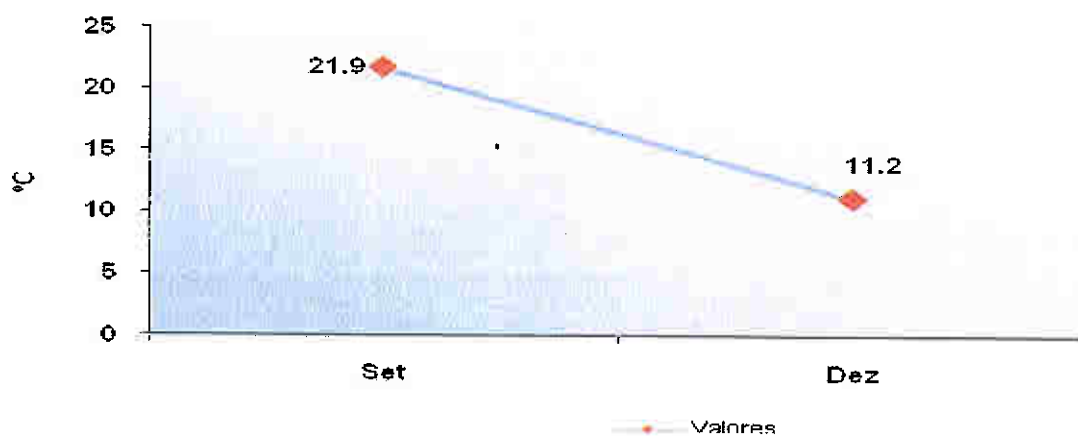


Gráfico 14 - Valores de temperatura da amostra relativos à Vala (Pk 7+390)

Condutividade

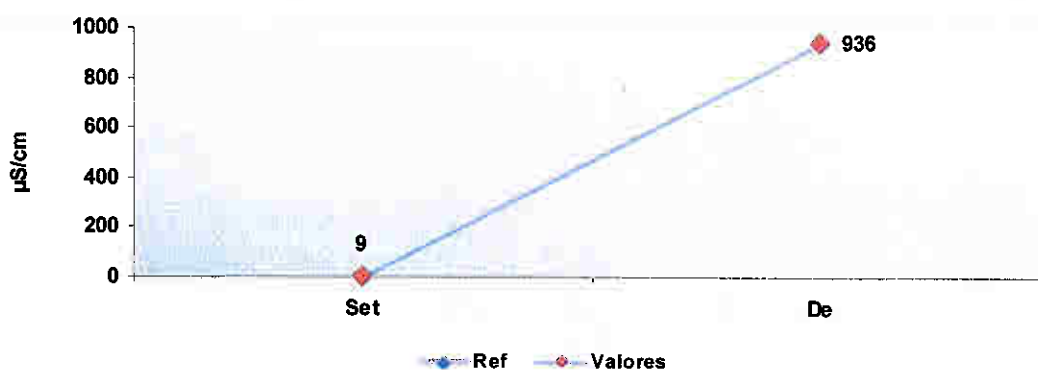


Gráfico 15 - Valores de Condutividade relativos à Vala (Pk 7+390)

Oxigénio Dissolvido

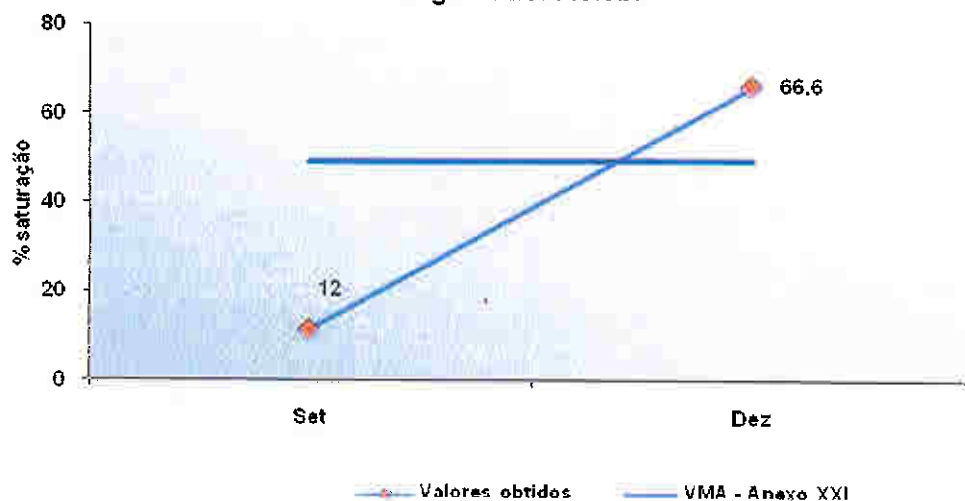


Gráfico 16 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos à Vala (Pk 7+390)

Rio Pranto (Pk 11+372)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	4.71	4.01	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	23	11.8		30	30
Condutividade	µS/cm	7.45	861			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	10	62.2			50
Salinidade	dS/m	0.217	0.4	640		
SST	mg/l	71	48	60		
Zinco	Zn mg/l	<0,2	<2.0	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	0.004	0.005	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	5.7	<4.0	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	<1,0	<1.0	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	<0,1	<1.0			
Óleos e Gorduras	mg/L	<1,0	5.0			
CBO5	mg/L	6	<5			5
CQO	mg/L O2	<40	<40			
Coliformes fecais	Número/100 ml	40	1.20E+02	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	1.10E+03	4.20E+02			
Substâncias Tensioactivas Aniónicass	mg/L LAS	n.d.	<0.2			

Tabela 19 - Dados relativos ao Rio Pranto

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

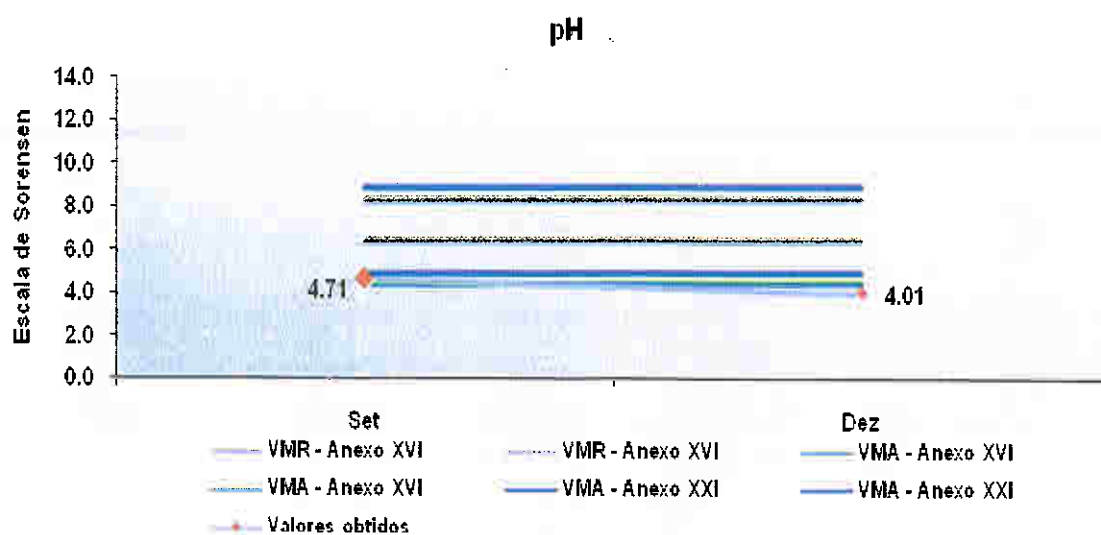


Gráfico 17 - Valores de pH relativos ao Rio Pranto

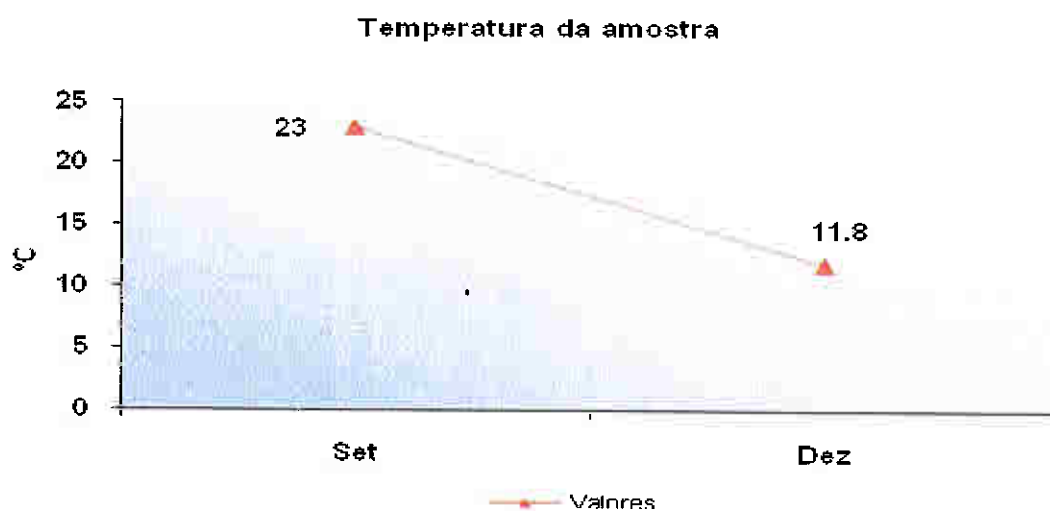


Gráfico 18 - Valores de temperatura da amostra relativos ao Rio Pranto

Condutividade

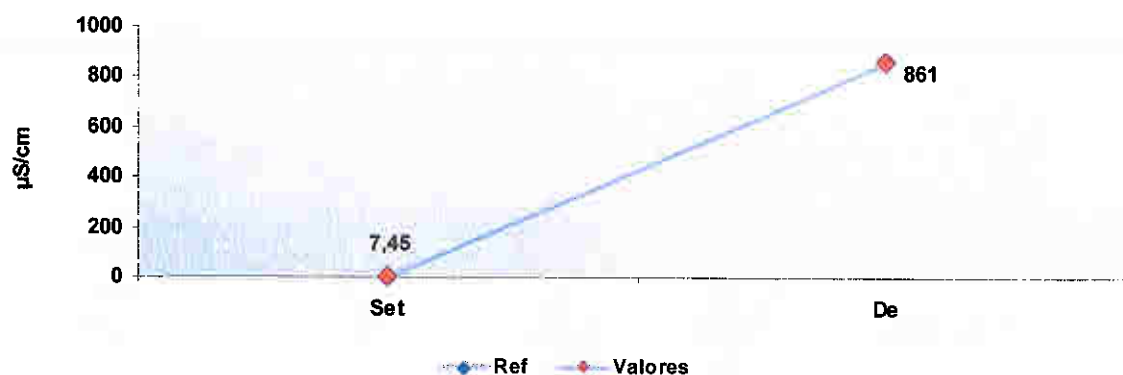


Gráfico 19 - Valores de Condutividade relativos ao Rio Pranto

Oxigénio Dissolvido

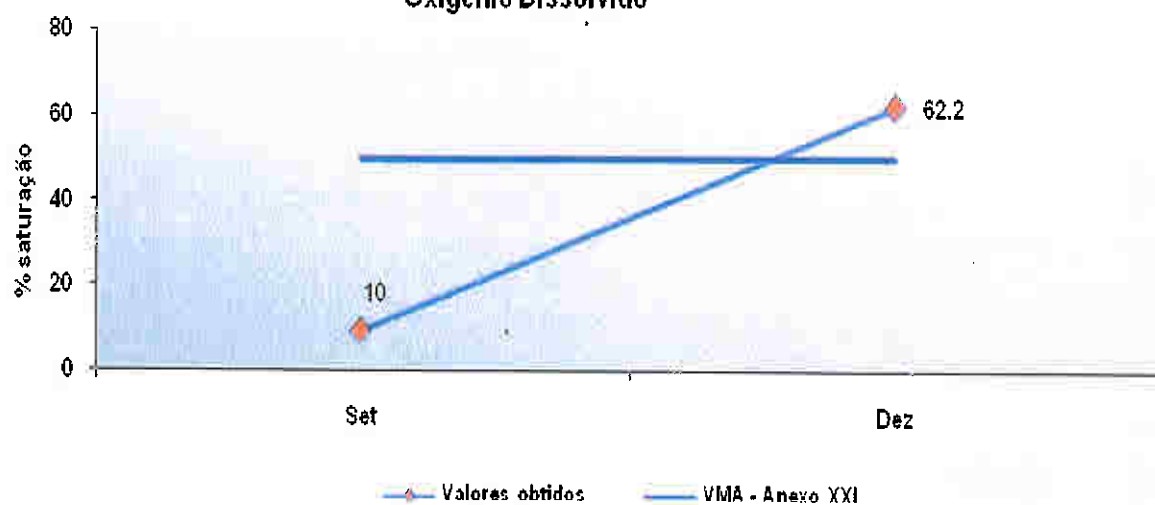


Gráfico 20 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos ao Rio Pranto

Rio Mondego (Pk 11+597)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	4.72	4.01	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	22.7	12.3		30	30
Condutividade	µS/cm	6.54	944			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	9	83.3			50
Salinidade	dS/m	2.314	5.0	640		
SST	mg/l	1.40E+02	76	60		
Zinco	Zn mg/l	<0,2	<0.2	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	0.09	0.01	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	9.9	<4.0	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	<1,0	<1.0	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	<0,1	<0.1			
Óleos e Gorduras	mg/L	<1,0	4.0			
CBO5	mg/L	<5	<5			5
CQO	mg/L O2	137	51			
Coliformes fecais	Número/100 ml	70	2.90E+02	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	3.60E+02	2.40E+03			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	<0.2			

Tabela 20 - Dados relativos ao Rio Mondego

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

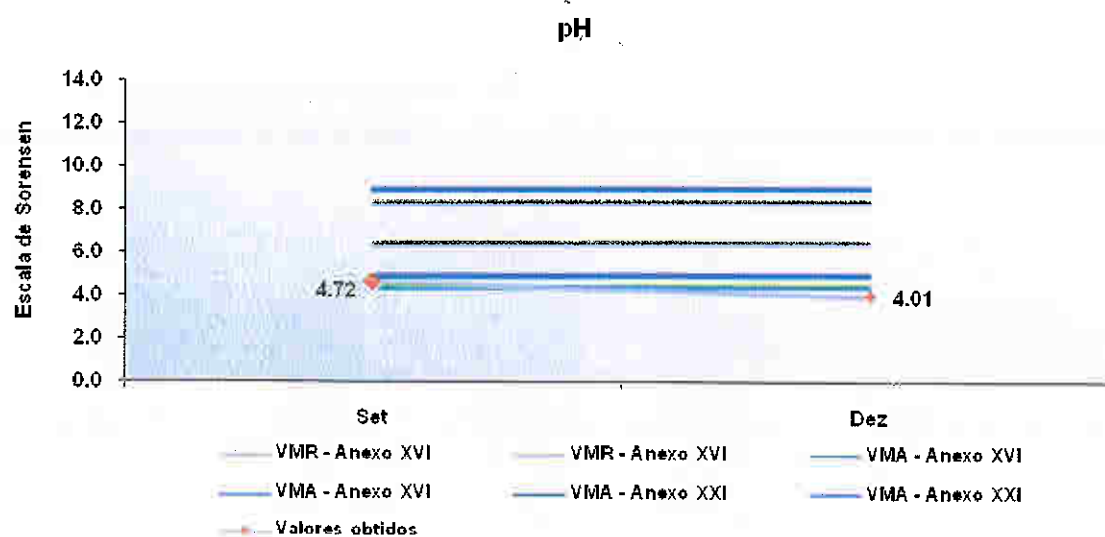


Gráfico 21 - Valores de pH relativos ao Rio Mondego

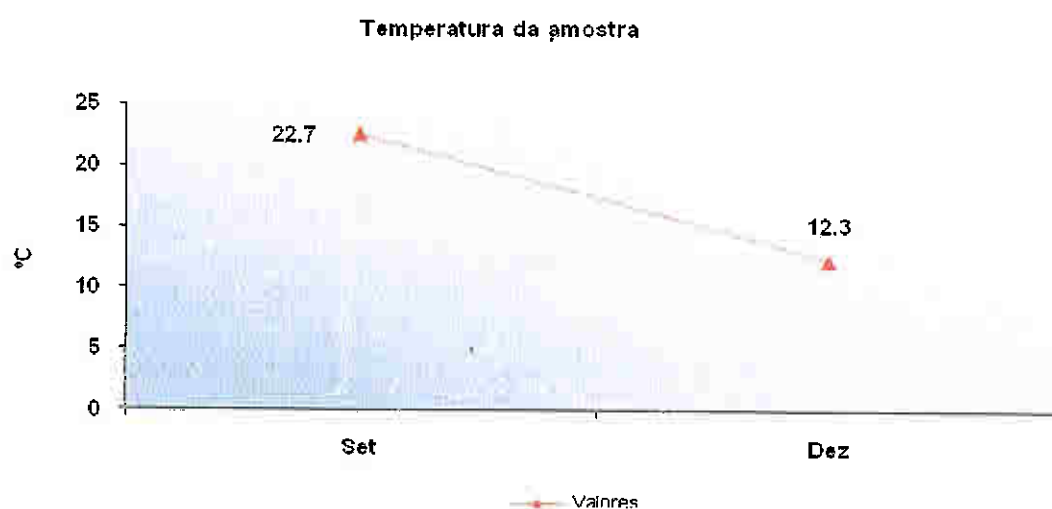


Gráfico 22 - Valores de temperatura ambiente relativos ao Rio Mondego

Condutividade

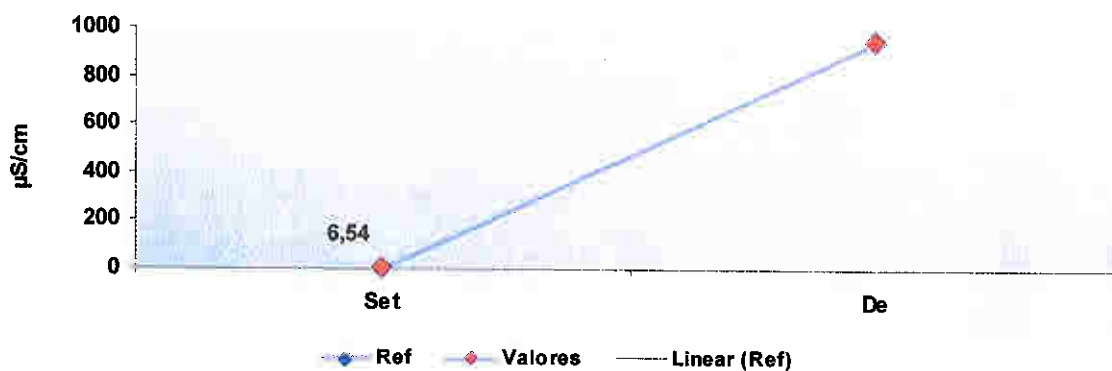


Gráfico 23 - Valores de Condutividade relativos ao Rio Mondego

Oxigénio Dissolvido

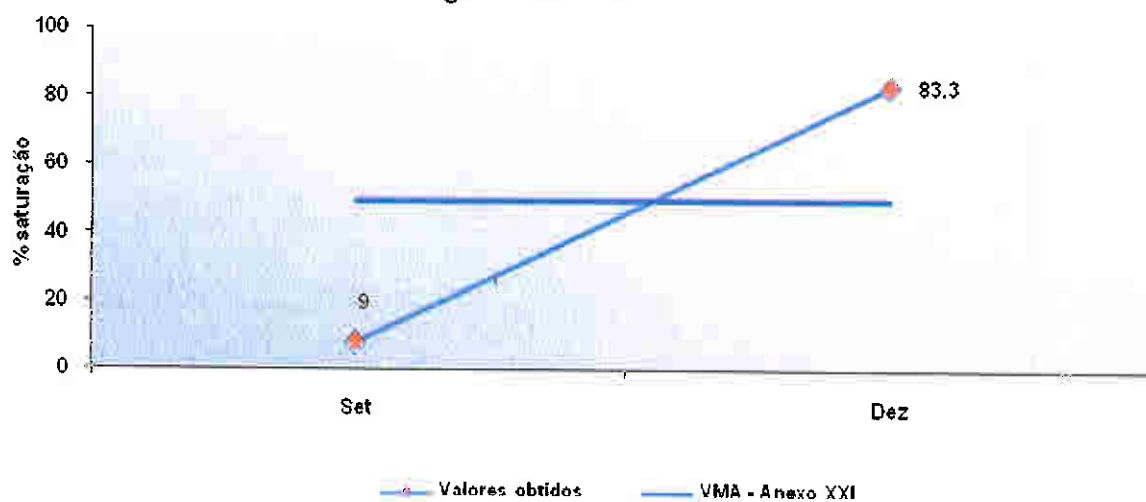


Gráfico 24 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos ao Rio Mondego

Vala (Pk 12+811)

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha		Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Escala de Sorensen	4.73	4	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	24	12		30	30
Condutividade	µS/cm	9.81	168.4			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	14	95.6			50
Salinidade	dS/m	0.053	0.1	640		
SST	mg/l	<10	25	60		
Zinco	Zn mg/l	<0,2	<0.2	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	<0,004	<0.004	0,20	5	
Chumbo	Pb g/L	<4.0	<4.0	5,0	20	0.05
Cádmio	C mg/L	<1,0	<1.0	0,01	0.05	0.01
Hidrocarbonetos Totais	µg/l	<0,1	<1.0			
Óleos e Gorduras	mg/L	<1,0	<1.0			
CBO5	mg/L	<5	<5			5
CQO	mg/L O2	<40	143			
Coliformes fecais	Número/100 ml	6	3.20E+02	100		
Coliformes Totais	Número/100 ml	34	2.70E+03			
Substâncias Tensioactivas Aniónicas	mg/L LAS	n.d.	<2.0			

Tabela 21 - Dados relativos à Vala Pk 12+811

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

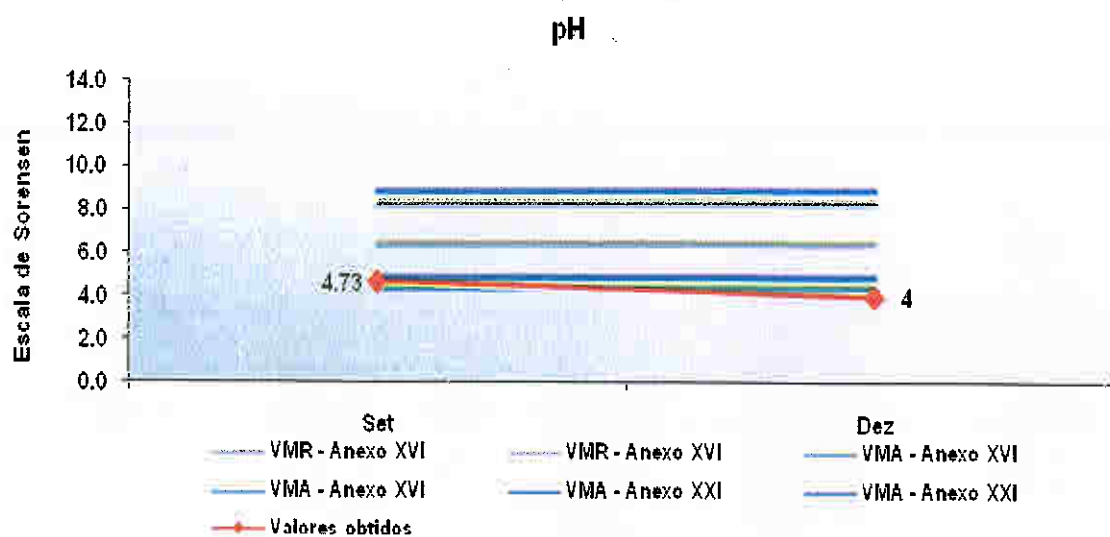


Gráfico 25 - Valores de pH relativos à Vala (Pk 12+811)

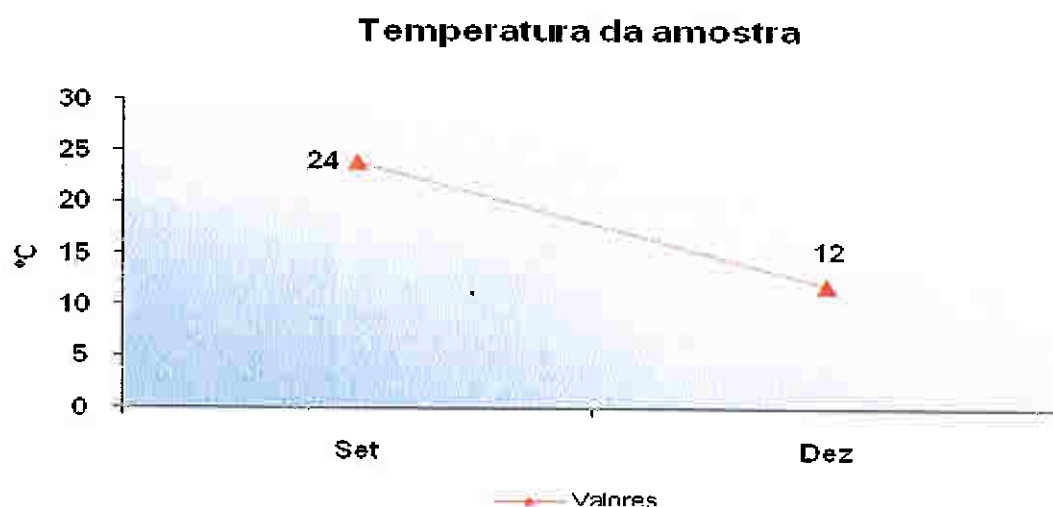


Gráfico 26- Valores de Temperatura relativos à Vala (Pk 12+811)

Condutividade

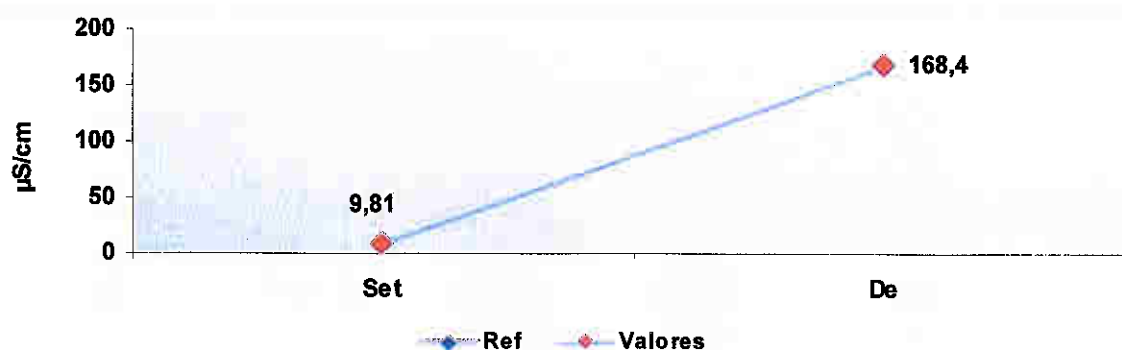


Gráfico 27 - Valores de Condutividade relativos à Vala (Pk 12+811)

Oxigénio Dissolvido

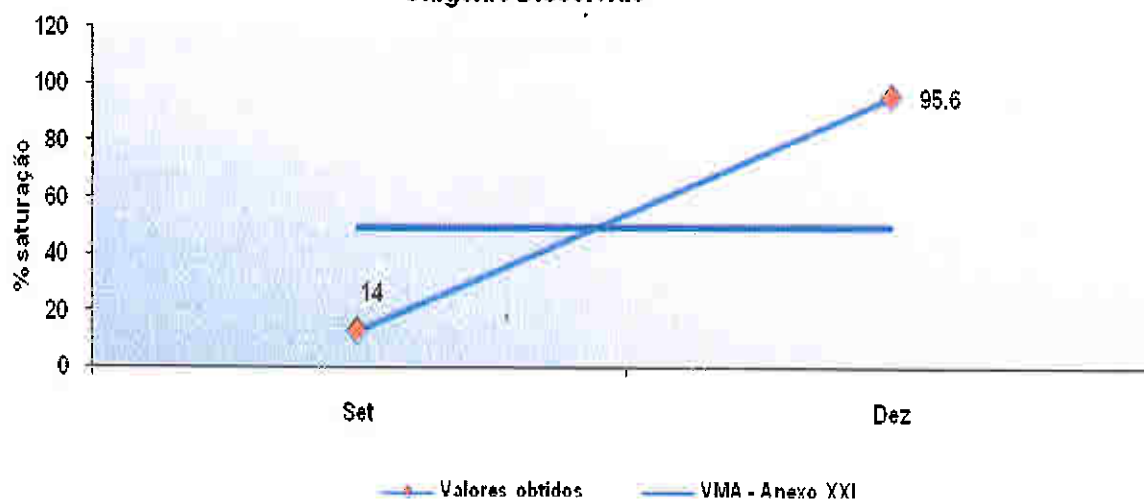


Gráfico 28- Valores de Oxigénio Dissolvido relativos à Vala (Pk 12+811)

4.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

As tabelas e os gráficos seguintes referem-se à análise comparativa dos valores obtidos para cada um dos parâmetros como expresso pelo Anexo XVI e XXI respectivo do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto e pelo RECAPE.

4.2.1 Ponto 249/1 – Lavos

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha				Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	07-Out	07-Nov	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Sorenen	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			30
Condutividade eléctrica	µS/cm	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			50
Profundidade do nível freático	m	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
Diâmetro	m	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
SST	mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	60		
Nitratos	NO3 mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	50		
Zinco	Zn mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,20	5	0.1
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5,0	20	0.05
Cádmio	Cd mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,01	0.05	0.01
Crómio	Cr mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.1	20	0.05
Níquel	Ni mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,5	2	0.05
Ferro	Fe mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5,0		
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	µg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			100
Óleos e Gorduras	Mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			

Tabela 22 - Dados relativos ao Poço de Lavos

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 17 - Ponto 249/1

4.2.2 Ponto 261/11 – Marinha das Ondas

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha				Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	07-Out	07-Nov	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Sorenen	n.d	n.d	n.d	n.d	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d	n.d	n.d	n.d			30
Condutividade eléctrica	µS/cm	n.d	n.d	n.d	n.d			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d	n.d	n.d	n.d			50
Profundidade do nível freático	m	n.d	n.d	n.d	n.d			
Diâmetro	m	n.d	n.d	n.d	n.d			
SST	mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	60		
Nitratos	NO3 mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	50		
Zinco	Zn mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	2,0	10	0,5
Cobre	Cu mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	0,20	5	0,1
Chumbo	Pb g/L	n.d	n.d	n.d	n.d	5,0	20	0,05
Cádmio	Cd mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	0,01	0,05	0,01
Crómio	Cr mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	0,1	20	0,05
Níquel	Ni mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	0,5	2	0,05
Ferro	Fe mg/l	n.d	n.d	n.d	n.d	5,0		
Hidrocarbonetos Aromáticos olinuleares	µg/l	n.d	n.d	n.d	n.d			100
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d			

Tabela 23 - Dados relativos ao Poço de Marinha das Ondas

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 18 - Ponto 261/11

4.2.3 Ponto 261/22 – Carriço

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha				Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	07-Out	07-Nov	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Sorenen	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			30
Condutividade eléctrica	µS/cm	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			50
Profundidade do nível freático	m	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
Diâmetro	m	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
SST	mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	60		
Nitratos	NO3 mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	50		
Zinco	Zn mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,20	5	0.1
Chumbo	Pb g/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5,0	20	0.05
Cádmio	Cd mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,01	0.05	0.01
Crómio	Cr mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.1	20	0.05
Níquel	Ni mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,5	2	0.05
Ferro	Fe mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5,0		
Hidrocarbonetos Aromáticos olinuleares	µg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			100
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			

Tabela 24 - Dados Relativos ao Poço de Carriço

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se seco)



Figura 19 - Ponto 261/22

4.2.4 Ponto 261/64 – Carriço

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha				Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	07-Out	07-Nov	9-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Sorenen	n.d	n.d	n.d	n.d	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	n.d	n.d	n.d	n.d			30
Condutividade eléctrica	µS/cm	n.d	n.d	n.d	n.d			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	n.d	n.d	n.d	n.d			50
Profundidade do nível freático	m	n.d	n.d	n.d	n.d			
Diâmetro	m	n.d	n.d	n.d	n.d			
SST	mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	60		
Nitratos	NO3 mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	50		
Zinco	Zn mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	0,20	5	0.1
Chumbo	Pb g/L	n.d	n.d	n.d	n.d	5,0	20	0.05
Cádmio	Cd mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	0,01	0.05	0.01
Crómio	Cr mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	0.1	20	0.05
Níquel	Ni mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	0,5	2	0.05
Ferro	Fe mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d	5,0		
Hidrocarbonetos Aromáticos olinuleares	µg/L	n.d	n.d	n.d	n.d			100
Óleos e Gorduras	mg/L	n.d	n.d	n.d	n.d			

Tabela 25 - Dados relativos ao Poço de Carriço

VMR – Valor Máximo Recomendado

VMA – Valor Máximo Admitido

n.d. – Não determinado (este local encontrava-se soterrado)



Figura 20 - Ponto 261/64

4.2.5 Poço 1 - Alqueidão

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha				Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	07-Out	07-Nov	09-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Sorenen	3.71	4.09	4.06	4.02	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	24.8	19.4	15.5	11.1			30
Condutividade eléctrica	µS/cm	1203	1177	1214	1043			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	0.1	0.61	0.36	13.2			50
Profundidade do nível freático	m	1.74	2.8	3	1.9			
Diâmetro	m	2.3	2.3	2.3	2.3			
SST	mg/l	28	-	-	2.80E+02	60		
Nitratos	NO3 mg/l	<4,0	-	-	<4.0	50		
Zinco	Zn mg/l	<0,2	-	-	0.55	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	<0,004	-	-	0.03	0,20	5	0.1
Chumbo	Pb g/L	<4,0	-	-	11	5,0	20	0.05
Cádmio	Cd mg/L	<1,0	-	-	<1.0	0,01	0.05	0.01
Crómio	Cr mg/L	20	-	-	6.9	0.1	20	0.05
Níquel	Ni mg/L	<2,0	-	-	28	0,5	2	0.05
Ferro	Fe mg/l	1.10E+02	-	-	5.20E+02	5,0		
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	µg/l	<0,004	-	-	<0.005			100
Óleos e Gorduras		<1,0	-	-	18			

Tabela 26 - Dados relativos ao Poço 1

VMA - Valor máximo admissível

VMR - Valor máximo recomendado

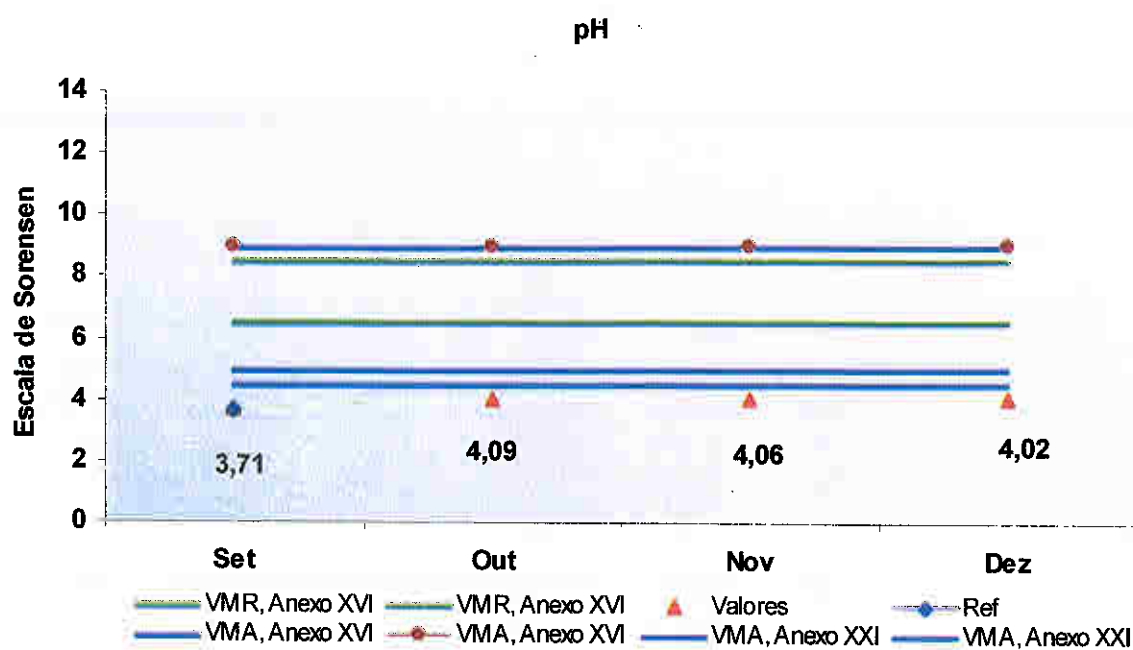


Gráfico 29 - Valores de pH relativos ao Poço 1

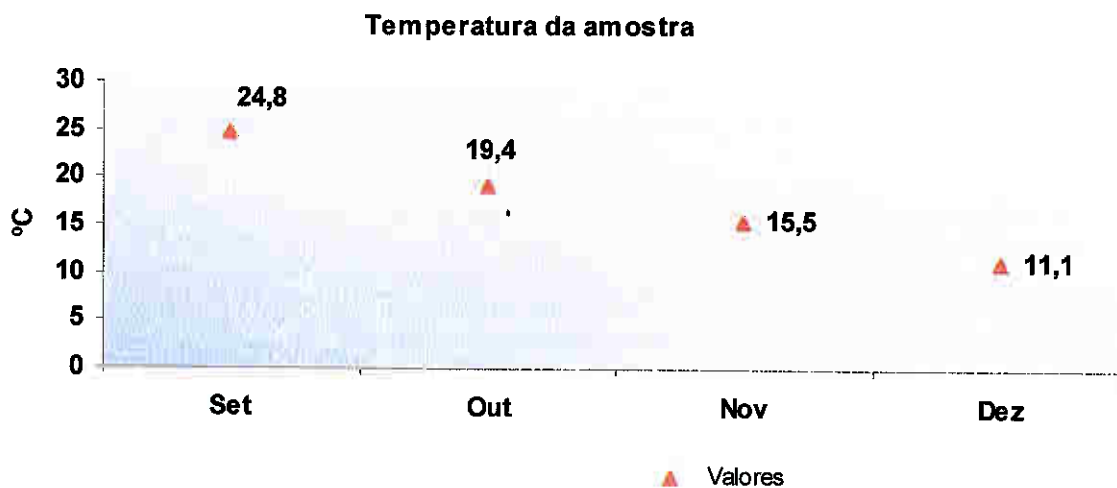


Gráfico 30 - Valores de temperatura da amostra relativos ao Poço 1

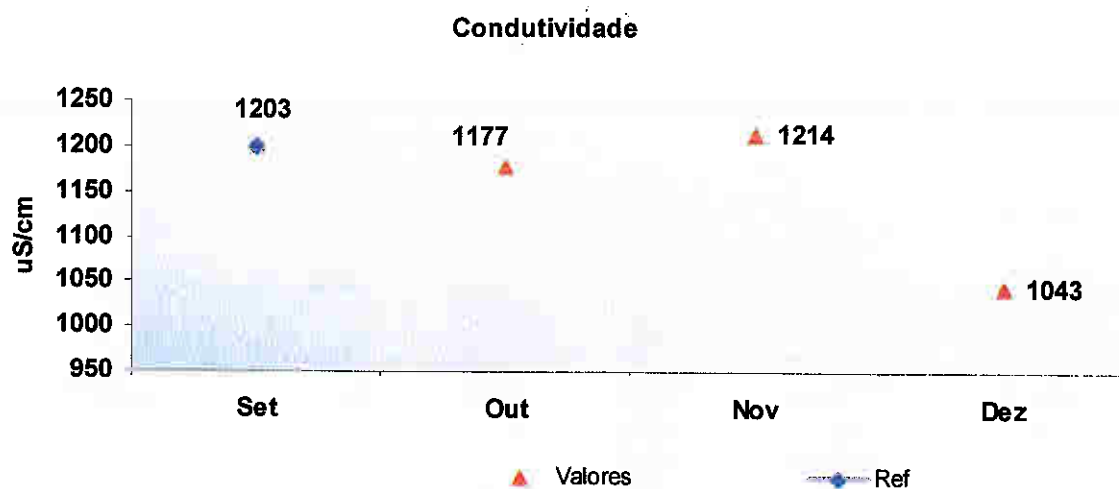


Gráfico 31 - Valores de Condutividade relativos ao Poço 1

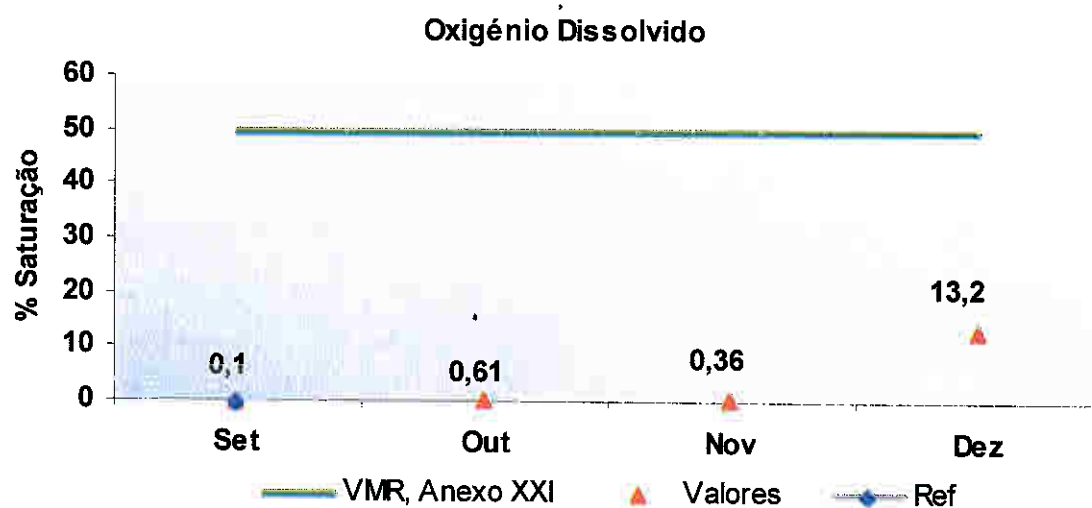


Gráfico 32 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos ao Poço 1

4.2.6 Poço 2 – Alqueidão

Parâmetros	Expressão dos resultados	Data de Recolha				Anexo XVI		Anexo XXI
		25-Set	07-Out	07-Nov	09-Dez	VMR	VMA	VMA
pH	Sorenen	3.72	4.06	4.05	4	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	5,0 - 9,0
Temperatura	°C	19.8	18	16	11.5			30
Condutividade eléctrica	µS/cm	857	889	895	886			
Oxigénio Dissolvido	% saturação	0.1	0.75	0.16	41			50
Profundidade do nível freático	m	2.49	4.5	3.5	2.8			
Diâmetro	m	3.7	3.7	3.7	3.7			
SST	mg/l	1.50E+02	-	-	1.70E+03	60		
Nitratos	NO3 mg/l	<4,0	-	-	<4.0	50		
Zinco	Zn mg/l	<2,	-	-	<2.0	2,0	10	0.5
Cobre	Cu mg/l	<0,004	-	-	0.04	0,20	5	0.1
Chumbo	Pb g/L	<4,0	-	-	<4.0	5,0	20	0.05
Cádmio	Cd mg/L	<1,0	-	-	1.9	0,01	0.05	0.01
Crómio	Cr mg/L	8.9	-	-	4.1	0.1	20	0.05
Níquel	Ni mg/L	<2,0	-	-	23	0,5	2	0.05
Ferro	Fe mg/l	1.90E+02	-	-	1.30E+03	5,0		
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	µg/l	<0,004	-	-	<0.005			100
Óleos e Gorduras		<1,0	-	-	11			

Tabela 27 - Dados relativos ao Poço 2

VMA - Valor máximo admissível

VMR - Valor máximo recomendado

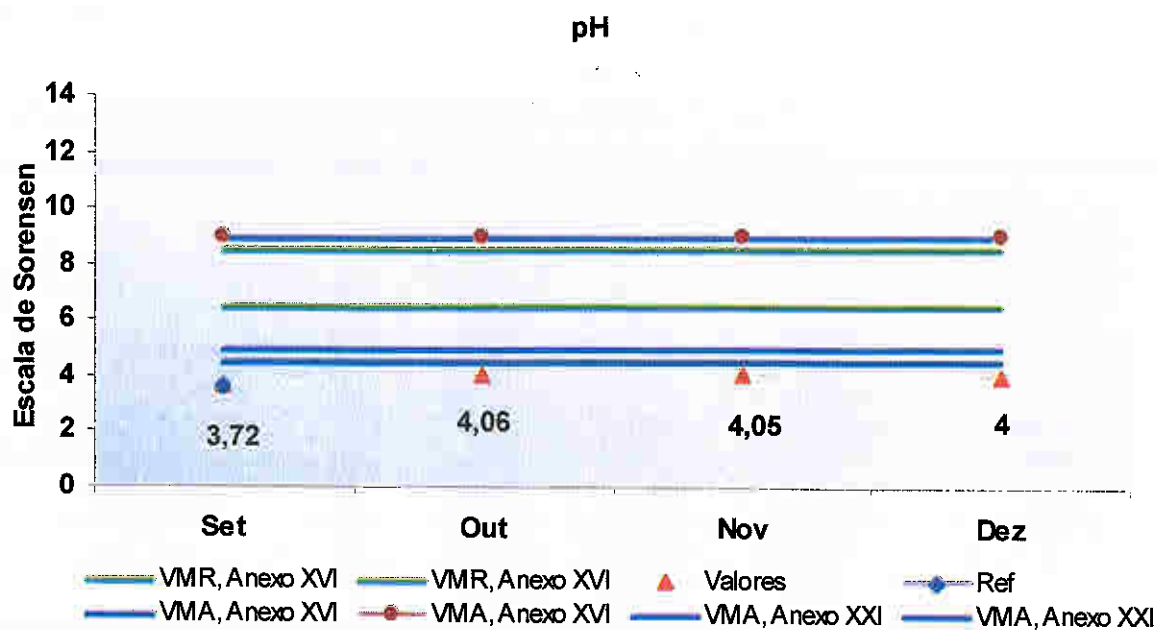


Gráfico 33 - Valores de pH relativos ao Poço 2

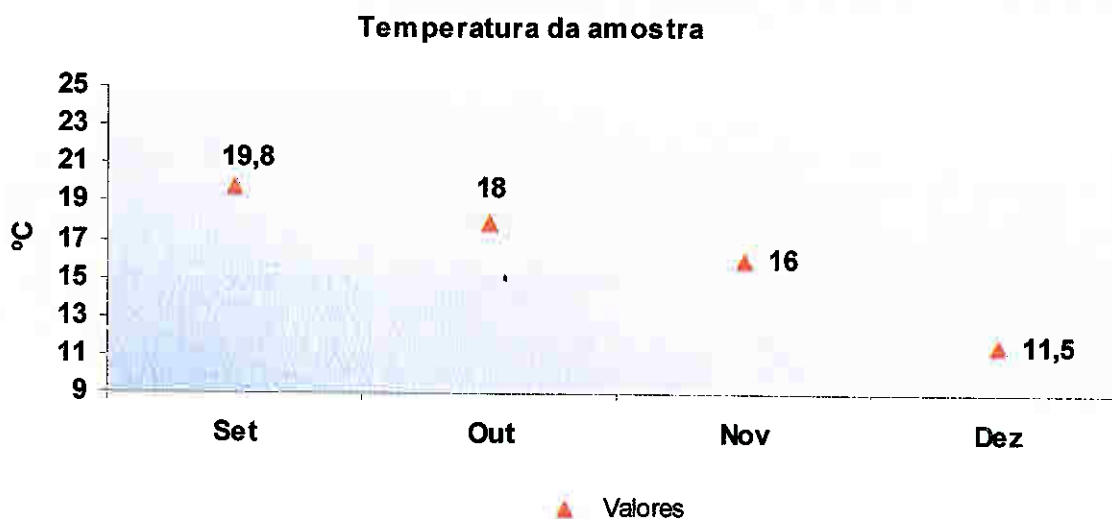


Gráfico 34 - Valores de temperatura da amostra relativos ao Poço 2

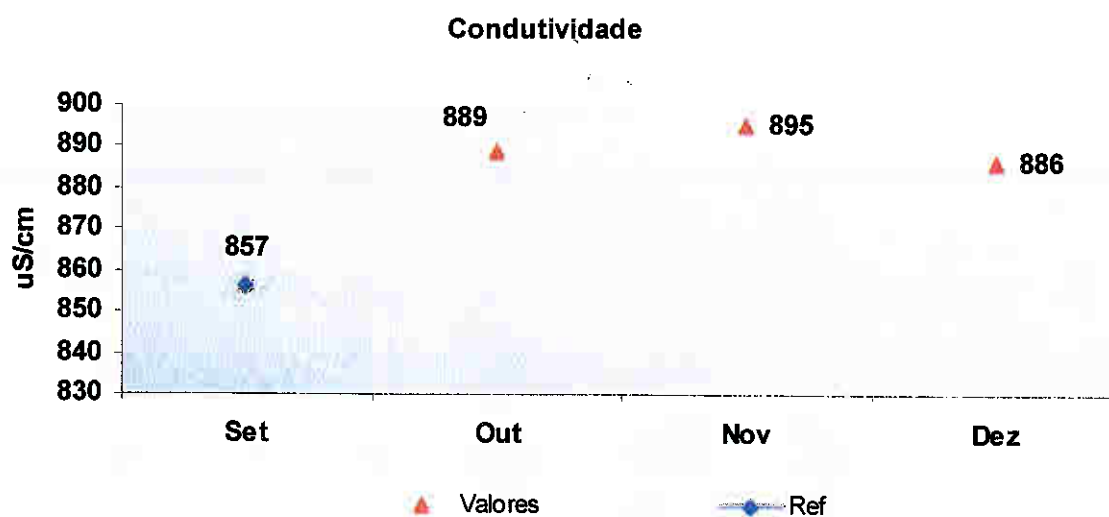


Gráfico 35 - Valores de Condutividade relativos ao Poço 2

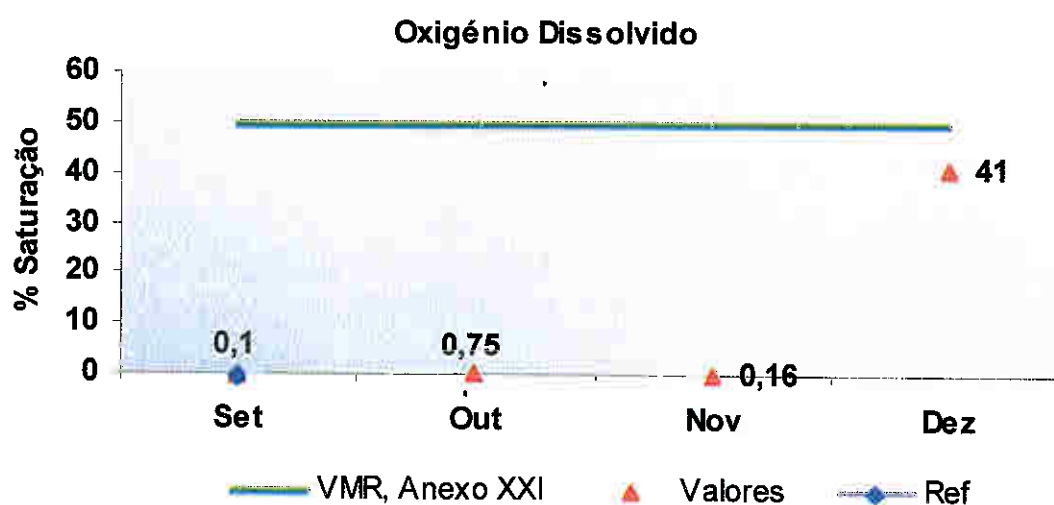


Gráfico 36 - Valores de Oxigénio Dissolvido relativos ao Poço 2

4.3 Nível freático dos poços

A tabela seguinte demonstra a variação do nível freático dos Poços 1 e 2.

	Profundidade do Poço (m)	Diâmetro do Poço (m)	Nível da água no poço			
			17-09-2008 (m)	07-10-2008 (m)	04-11-2008 (m)	9 e 11-12-2008 (m)
Poço 1	3.9	2.3	1.74	2.8	3.00	1.90
Poço 2	5.34	3.7	2.49	4.5	3.50	2.80

Aumentou/Manteve Diminuiu

Tabela 28 - Nível freático do Poço 1 e 2

5 CONCLUSÃO

A monitorização da Qualidade das Águas Superficiais, foi efectuada no período de Inverno. Contudo, a maioria dos pontos identificados no RECAPE encontravam-se secos conforme a fase de referência.

Contudo os pontos possíveis de monitorizar foram analisados à luz do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, Anexos XVI e XXI, conforme indicado no RECAPE.

Vala da Lagoa dos Corvo (Pk 3+391)

Durante o processo de amostragem, verificou-se que o ponto analisado apresentava as seguintes características:

- cor acastanhada/esverdeada;
- odor intenso.

Após análise dos resultados obtidos, verifica-se que o valor de pH, parâmetro monitorizado *in-situ*, está abaixo dos valores máximos (VMR e VMA) estipulados nos anexos XVI e XXI do Decreto-Lei 236/98.

Após análise laboratorial, constata-se que o resultado obtido para o parâmetro coliformes fecais é superior aos previstos na legislação acima citada, assim como os valores de Sólidos Suspensos Totais. O zinco excede o VMA previsto no Anexo XXI.

Comparativamente com os valores de referência, os parâmetros analisados em laboratório, apresentam valores ligeiramente mais elevados.

Vala (Pk 4+309)

Os parâmetros monitorizados *in-situ*, encontram-se abaixo dos valores limites estipulados nos Anexos XVI e XXI.

Relativamente aos parâmetros analisados em laboratório, os Sólidos Suspensos Totais, Chumbo, Cádmio, CBO₅ e Coliformes Fecais revelam valores superiores aos estipulados na legislação aplicável.

Comparativamente com os resultados obtidos no período de referência, em Dezembro, a maioria dos parâmetros apresentam valores mais elevados.

Ribeira do Boqueirão (Pk 6+049)

Todos os parâmetros monitorizados *in-situ* apresentam valores inferiores aos limites previstos nos anexos XVI e XXI.

Relativamente aos parâmetros analisados em laboratório, apenas os Sólidos Suspensos Totais e Coliformes Fecais revelam valores superiores ao VMR do Anexo XVI.

Neste ponto não é possível fazer uma comparação com os valores do período de referência, uma vez que nesse período a Vala se encontrava seca.

Vala (Pk 7+390)

Dos parâmetros monitorizados *in-situ*, o parâmetro Oxigénio Dissolvido apresenta valores acima dos Anexos referidos anteriormente, enquanto o valor de pH está abaixo dos valores estabelecidos na legislação.

Dos parâmetros analisados em laboratório, verifica-se que o parâmetro Coliformes Fecais revela um valor superior ao previsto no Anexo XVI.

A maioria dos parâmetros apresenta valores inferiores, quando comparados com o período de referência.

Rio Pranto (Pk 11+372)

Com exceção do Oxigénio Dissolvido, todos os parâmetros se encontram a abaixo dos valores limites estipulados nos Anexos XVI XXI.

Da análise em laboratório verifica-se que o parâmetro Coliformes Fecais, apresenta um valor superior ao VMR do Anexo XVI.

Comparando os valores de Dezembro com o período de referência, verifica-se que os parâmetros Condutividade, Coliformes Fecais e Coliformes Totais apresentam valores mais elevados.

Rio Mondego (Pk 11+597)

Dos parâmetros analisados *in-situ*, o parâmetro pH encontra-se abaixo dos valores estabelecidos na legislação, enquanto que o valor do oxigénio dissolvido apresenta um valor superior ao VMA do Anexo XXI.

Dos parâmetros analisados *in-situ*, apenas os Coliformes Fecais apresentam valores superiores ao estabelecido na legislação em vigor.

Comparativamente ao período de referência, os valores referentes ao mês de Dezembro, revelam um aumento significativo no parâmetro Coliformes Fecais, em oposição os Sólidos Suspensos Totais, onde se verifica um diminuição.

Vala (Pk 12+811)

Dos parâmetros monitorizados verifica-se que o valor de pH está abaixo dos limites impostos nos Anexos XVI e XXI, enquanto o Oxigénio Dissolvido está acima do VMA.

Dos dados analisados em laboratório apenas os Coliformes fecais apresentam um valor superior ao previsto na legislação em vigor.

Verifica-se um aumento significativo nos parâmetros Condutividade, Coliformes Fecais e Coliformes Totais, face ao período de referência.

Relativamente à monitorização realizada à Qualidade das Águas Subterrâneas, verificou-se no local que dos seis pontos referidos no RECAPE, apenas foi possível retirar amostras de dois deles. Os restantes encontravam-se tapados ou soterrados.

Também estes resultados foram comparados com os valores estipulados no Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, Anexos XVI e XXI, conforme indicado no RECAPE.

Poços 1

Com exceção do pH, que se encontra com um valor abaixo do estipulado, todos os outros parâmetros estão de acordo com os valores estabelecidos na legislação em vigor.

Dos parâmetros analisados em laboratório verifica-se um valor superior no Chumbo, Crómio, Níquel, Ferro e nos Sólidos Suspensos Totais relativamente aos VMR.

Comparativamente ao período de referência, os valores dos parâmetros monitorizados em Dezembro, apresentam na sua maioria valores mais elevados.

Aquando da realização da monitorização verificou-se que a água possuía um odor intenso.

Poço 2

Todos os parâmetros monitorizados *in-situ* estão de acordo como diploma em vigor, com excepção do pH que apresenta um valor inferior ao estabelecido.

Dos parâmetros analisados em laboratório verifica-se que os Sólidos Suspensos Totais, Chumbo, Cádmio, Crómio, Níquel, Ferro e Zinco revelam valores superiores aos limites previstos na legislação em vigor.

Comparando os valores obtidos em Dezembro, com os do período de referência, verifica-se um aumento na maioria dos parâmetros.

Analisando os resultados descritos na tabela n.º 28 da página 74, verifica-se que o nível de água no poço 1 aumentou 0,16m relativamente ao mês de Setembro e baixou 1,10m relativamente ao mês de Novembro.

No poço 2 registou-se um aumento de 0,31m relativamente ao período de referência e um rebaixamento de 0,70m comparativamente ao mês de Novembro.

Apesar da precipitação registada no mês de Dezembro, os Poços 1 e 2 revelam um rebaixamento. Tal facto deve-se, às monitorizações terem sido realizadas no início do mês e em Novembro a precipitação não foi além dos 35mm.

Fazendo uma análise global aos resultados obtidos nas amostragens efectuadas às águas superficiais e subterrâneas, podemos concluir que excedem os valores estipulados nos anexos XV I e XXI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto.

No entanto, em comparação com os valores obtidos na situação de referência conclui-se que, no global, os valores dos parâmetros obtidos na fase de construção encontram-se na mesma ordem de grandeza.

Assim, podemos concluir que os trabalhos relativos à execução do Ramal de Alta Pressão Carriço-Leirosa-Lares não interferiram na qualidade da água superficial e subterrânea da região.

6 ANEXO – BOLETINS ANALÍTICOS

Tecnopolo do Vale do Tejo, Rua José Dias Simão
Alferrarede, 2200-062 Abrantes
T: 241372357; F: 241371644
E: a-logos@mail.telepac.pt
www.a-logos.com

Cliente:

Lena Ambiente, S.A. (1033.108R105)
Apartado 72
22004-906 Abrantes

Relatório de Ensaios Nr: 8437

Versão: 1.0

Pag 1 de 1

Boletim Definitivo

Tipo de amostra: Água Superficial
Colheita: Rio Mondego
Zona de Abastecimento: Água Superficial
Colhida por: Cliente
Relatório / ID: 8001863 / 8009298

Data de Recolha: 09/12/2008
Data de Recepção: 10/12/2008
Data Inic. Análise: 10/12/2008
Data Fim Análise: 08/01/2009
Data de Emissão: 08/01/2009

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite Lei (a)	VR
Salinidade CE *	5,0	dS/m	---	---
Electrometria				
Detergentes *	<0,2(Lq)	mg/L LAS	---	---
Método Interno (PTQ.143)				
Hidrocarbonetos totais ***	<0,1 (Lq)	mg/L	---	---
Subcontratado				
Óleos e gorduras *	4,0	mg/L	---	---
SMEWW				
Sólidos suspensos totais	76	mg/L	---	---
SMEWW 2540 D-21* Ed				
Zinco	<0,2 (Lq)	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.135)				
Cobre	0,01	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Chumbo	<4,0(Lq)	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Cádmio	<1,0(Lq)	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Carência bioquímica de oxigénio *	<5 (Lq)	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.126)				
Carência química de oxigénio	51	mg/L O2	---	---
Método Interno (PTQ.127)				
Coliformes fecais	2,9e+2	Número/100mL	---	---
Método Interno (PTM 104)				
Bactérias coliformes (coliformes totais)	2,4e+3	Número/100mL	---	---
Método interno (PTM 104)				

Interpretação

Patricia
Sousa

Assinado de forma digital por Patricia
Sousa
DN: cn=Patricia Sousa, ou=DigitalSign
- Certificados Digitais, ou=Termo of
use at www.certsign.com.br/pt/ci
01, A=Assinados - Classe 3
(Identidade Autenticada), cn=Patricia
Sousa - Direção Técnica, email=a-
logos-geral@mail.telepac.pt
Data: 2008.01.08 20:00:57 Z

Director Técnico
Patricia Sousa

OS ENSAIOS ASSINALADOS COM (*) NÃO ESTÃO INCLUIDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Os ensaios assinalados com (**) são subcontratados. Os assinalados com (***) são subcontratados e acreditados.

A Amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os Resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Tecnopolo do Vale do Tejo, Rua José Dias Simão
Alferrarede, 2200-062 Abrantes
T: 241372357; F: 241371644
E: a-logos@mail.telepac.pt
www.a-logos.com

Cliente:

Lena Ambiente, S.A. (1033.108R105)
Apartado 72
22004-906 Abrantes

Relatório de Ensaios Nr: 8436

Versão: 1.0 Pag 1 de 1

Boletim Definitivo

Tipo de amostra: Água Superficial
Colheita: Rio Pranto
Zona de Abastecimento: Água Superficial
Colhida por: Cliente
Relatório / ID: 8001863 / 8009297

Data de Recolha: 09/12/2008
Data de Recepção: 10/12/2008
Data Inic. Análise: 10/12/2008
Data Fim Análise: 08/01/2009
Data de Emissão: 08/01/2009

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite Lei (a)	VR
Salinidade CE *	0,4	dS/m	---	---
Electrometria				
Detergentes *	<0,2(Lq)	mg/L LAS	---	---
Método Interno (PTQ.143)				
Hidrocarbonetos totais ***	<0,1 (Lq)	mg/L	---	---
Subcontratado				
Óleos e gorduras *	5,0	mg/L	---	---
SMEWW				
Sólidos suspensos totais	48	mg/L	---	---
SMEWW 2540 D-21* Ed				
Zinco	<0,2 (Lq)	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.135)				
Cobre	0,005	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Chumbo	<4,0(Lq)	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Cádmio	<1,0(Lq)	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Carência bioquímica de oxigénio *	<5 (Lq)	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.126)				
Carência química de oxigénio	<40 (Lq)	mg/L O2	---	---
Método Interno (PTQ.127)				
Coliformes fecais	1,2e+2	Número/100mL	---	---
Método Interno (PTM 104)				
Bactérias coliformes (coliformes totais)	4,2e+2	Número/100mL	---	---
Método interno (PTM 104)				

Interpretação

**Patricia
Sousa**

Assinado de forma digital por Patricia
Sousa
DN: cn=Patricia Sousa, o=DigitalSign
- Certificação Digital, ou=Terms of
use at www.digital-sign.com.br (c)
01, Autenticação - Classe 3
(Identidade Autêntica), Lisboa,
Logos - Direção Técnica, ensaios-
logos-chemica@mail.telepac.pt
Data: 2009.01.05 20:00:45 Z

Director Técnico
Patricia Sousa

OS ENSAIOS ASSINALADOS COM (*) NÃO ESTÃO INCLUIDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Os ensaios assinalados com (**) são subcontratados. Os assinalados com (***) são subcontratados e acreditados.

A Amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os Resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Tecnopolo do Vale do Tejo, Rua José Dias Simão
Alferrarede, 2200-062 Abrantes
T: 241372357; F: 241371644
E: a-logos@mail.telepac.pt
www.a-logos.com

Cliente:

Lena Ambiente, S.A. (1033.108R105)
Apartado 72
22004-906 Abrantes

Relatório de Ensaios Nr: 8439

Versão: 1.0

Pag 1 de 1

Boletim Definitivo

Tipo de amostra: Água Superficial
Colheita: Vala Km 7+390
Zona de Abastecimento: Água Superficial
Colhida por: Cliente
Relatório / ID: 8001863 / 8009300

Data de Recolha: 09/12/2008
Data de Recepção: 10/12/2008
Data Inic. Análise: 10/12/2008
Data Fim Análise: 08/01/2009
Data de Emissão: 09/01/2009

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite Lei (a)	VR
Salinidade CE * Electrometria	0,4	dS/m	---	---
Detergentes * Método Interno (PTQ.143)	<0,2(Lq)	mg/L LAS	---	---
Hidrocarbonetos totais *** Subcontratado	<0,1 (Lq)	mg/L	---	---
Óleos e gorduras * SMEWW	<1,0 (Lq)	mg/L	---	---
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D-21* Ed	48	mg/L	---	---
Zinco Método Interno (PTQ.135)	0,4	mg/L	---	---
Cobre Método Interno (PTQ.134)	0,005	mg/L	---	---
Chumbo Método Interno (PTQ.134)	<4,0 (Lq)	µg/L	---	---
Cádmio Método Interno (PTQ.134)	<1,0(Lq)	µg/L	---	---
Carência bioquímica de oxigénio * Método Interno (PTQ.126)	<5 (Lq)	mg/L	---	---
Carência química de oxigénio Método Interno (PTQ.127)	121	mg/L O2	---	---
Coliformes fecais Método Interno (PTM 104)	2,0e+2	Número/100mL	---	---
Bactérias coliformes (coliformes totais) Método interno (PTM 104)	1,2e+3	Número/100mL	---	---

Interpretação

**Patricia
Sousa**

Director Técnico
Patricia Sousa

Assinado de forma digital por Patricia Sousa
DN: cn=Patricia Sousa, o=DigiteSign -
Certificados Digitais, ou=Termos de uso at www.
certsign.com.br, ou=101, ou=Assinados -
Class 3 (Identidade Assinada), cn=a-Logos
- Directora Técnica, email=a-logos-
quemad@gmail.com, pr
Dades: 2008.01.09 15:48:54 Z

OS ENSAIOS ASSINALADOS COM (*) NÃO ESTÃO INCLUIDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Os ensaios assinalados com (**) são subcontratados. Os assinalados com (***) são subcontratados e acreditados.

A Amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os Resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Tecnopolo do Vale do Tejo, Rua José Dias Simão
Alferrarede, 2200-062 Abrantes
T: 241372357; F: 241371644
E: a-logos@mail.telepac.pt
www.a-logos.com

Cliente:

Lena Ambiente, S.A. (1033.108R105)
Apartado 72
22004-906 Abrantes

Relatório de Ensaio Nr: 8438

Versão: 1.0 Pag 1 de 1

Boletim Definitivo

Tipo de amostra: Água Superficial
Colheita: Vala Km 12+811
Zona de Abastecimento: Água Superficial
Colhida por: Cliente
Relatório / ID: 8001863 / 8009299

Data de Recolha: 09/12/2008
Data de Recepção: 10/12/2008
Data Inic. Análise: 10/12/2008
Data Fim Análise: 08/01/2009
Data de Emissão: 09/01/2009

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite Lei (a)	VR
Salinidade CE *	0,1	dS/m	---	---
Electrometria				
Detergentes *	<0,2(Lq)	mg/L LAS	---	---
Método Interno (PTQ.143)				
Hidrocarbonetos totais ***	<0,1 (Lq)	mg/L	---	---
Subcontratado				
Óleos e gorduras *	<1,0 (Lq)	mg/L	---	---
SMEWW				
Sólidos suspensos totais	25	mg/L	---	---
SMEWW 2540 D-21* Ed				
Zinco	<0,2 (Lq)	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.135)				
Cobre	<0,004 (Lq)	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Chumbo	<4,0 (Lq)	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Cádmio	<1,0(Lq)	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Carência bioquímica de oxigénio *	<5 (Lq)	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.126)				
Carência química de oxigénio	143	mg/L O2	---	---
Método Interno (PTQ.127)				
Coliformes fecais	3,2e+2	Número/100mL	---	---
Método Interno (PTM 104)				
Bactérias coliformes (coliformes totais)	2,7e+3	Número/100mL	---	---
Método interno (PTM 104)				

Interpretação

**Patricia
Sousa**

Assinado de forma digital por Patricia
Sousa
DN: cn=Patricia Sousa, o=DigitalSign,
c=Portugal, ou=Termo of use at
www.digital-sign.com.br/pt, (c) 01,
Autenticado - Classe 3 (identidade
Autenticada), email=a-logos-quimica@mail.
telepac.pt
Data: 2009.01.09 15:48:48 Z

Director Técnico
Patricia Sousa

OS ENSAIOS ASSINALADOS COM (*) NÃO ESTÃO INCLUIDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Os ensaios assinalados com (**) são subcontratados. Os assinalados com (***) são subcontratados e acreditados.

A Amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os Resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os Resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Tecnopolo do Vale do Tejo, Rua José Dias Simão
Alferrarede, 2200-062 Abrantes
T: 241372357; F: 241371644
E: a-logos@mail.telepac.pt
www.a-logos.com

Cliente:

Lena Ambiente, S.A. (1033.108R105)
Apartado 72
22004-906 Abrantes

Relatório de Ensaio Nr: 8492

Versão: 1.0

Pag 1 de 1

Boletim Definitivo

Tipo de amostra: Água Superficial
Colheita: Vala Km 4+309
Zona de Abastecimento: Água Superficial
Colhida por: Cliente
Relatório / ID: 8001889 / 8009481

Data de Recolha: 12/12/2008
Data de Recepção: 12/12/2008
Data Inic. Análise: 12/12/2008
Data Fim Análise: 13/01/2009
Data de Emissão: 14/01/2009

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite Lei (a)	VR
Salinidade CE *	0,3	dS/m	---	---
Electrometria				
Detergentes *	<0,2(Lq)	mg/L LAS	---	---
Método Interno (PTQ.143)				
Hidrocarbonetos totais ***	<0,1 (Lq)	mg/L	---	---
Subcontratado				
Óleos e gorduras *	<1,0 (Lq)	mg/L	---	---
SMEWW				
Sólidos suspensos totais	2,4e+3	mg/L	---	---
SMEWW 2540 D-21* Ed				
Zinco	0,4	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.135)				
Cobre	0,07	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Chumbo	65	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Cádmio	<1,0(Lq)	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Carência bioquímica de oxigénio *	67	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.126)				
Carência química de oxigénio	333	mg/L O2	---	---
Método Interno (PTQ.127)				
Coliformes fecais	2,0e+2	Número/100mL	---	---
Método Interno (PTM 104)				
Bactérias coliformes (coliformes totais)	1,4e+3	Número/100mL	---	---
Método interno (PTM 104)				

Interpretação

Patricia
Sousa

Assinado de forma digital por Patricia
Sousa
DN: cn=Patricia Sousa, o=DigitalSign -
Certificados Digitais, ou=Termos of use at
www.certsign.com.br, ou=CA,
ou=Certificação - Classe 3 (Autenticação
Avançada), cn=Patricia Sousa - Diretora
Técnica, email=patricia.sousa@mail.telepac.pt
Data: 2009.01.14 10:57:40 Z

Director Técnico
Patricia Sousa

OS ENSAIOS ASSINALADOS COM (*) NÃO ESTÃO INCLUIDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Os ensaios assinalados com (**) são subcontratados. Os assinalados com (***) são subcontratados e acreditados.

A Amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os Resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Tecnopolo do Vale do Tejo, Rua José Dias Simão
Alferrarede, 2200-062 Abrantes
T: 241372357; F: 241371644
E: a-logos@mail.telepac.pt
www.a-logos.com

Cliente:

Lena Ambiente, S.A. (1033.108R105)
Apartado 72
22004-906 Abrantes

Relatório de Ensaios Nr: 8435

Versão: 2.0 Pag 1 de 1

Boletim Definitivo

Tipo de amostra: Águas subterrâneas
Colheita: Poço 2 - Alqueidão
Zona de Abastecimento: Águas subterrâneas
Colhida por: Cliente
Relatório / ID: 8001863 / 8009296

Data de Recolha: 09/12/2008
Data de Recepção: 10/12/2008
Data Inic. Análise: 10/12/2008
Data Fim Análise: 14/01/2009
Data de Emissão: 14/01/2009

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite Lei (a)	VR
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D-21* Ed	1,7e+3	mg/l	---	---
Nitratos Método Interno (PTQ.133)	<4,0 (Lq)	mg/L NO3	50	25
Zinco Método Interno (PTQ.135)	<0,2 (Lq)	mg/L	---	---
Cobre Método Interno (PTQ.134)	0,04	mg/L Cu	---	---
Chumbo Método Interno (PTQ.134)	<4,0 (Lq)	µg/L	---	---
Cádmio Método Interno (PTQ.134)	1,9	µg/L	---	---
Crómio Método Interno (PTQ.134)	4,1	µg/L Cr	---	---
Níquel Método Interno (PTQ.134)	23	µg/L	---	---
Ferro Método Interno (PTQ.134)	1,3e+3	µg/L	---	---
PAH * Método Interno (PTQ.132)	<0,005 (Lq)	µg/L	---	---
Óleos e gorduras * SMEWW	11	mg/L	---	---

Interpretação

Esta versão substitui a versão anterior de 14/01/2009

**Patricia
Sousa**

Assinado de forma digital por Patricia
Sousa
DN: cn=Patricia Sousa, o=DigitalSign
- Certificação Digital, ou=Termo of
use at www.certsign.com.br/pt/pt (c)
01, Autenticação - Classe 3
(Identidade Autenticada), s=me,
Logos - Diretores Técnicos, email=a-
logos-quimica@mail.telepac.pt
Data: 2009.01.14 17:26:35 Z

Director Técnico
Patricia Sousa

OS ENSAIOS ASSINALADOS COM (*) NÃO ESTÃO INCLUIDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Os ensaios assinalados com (**) são subcontratados. Os assinalados com (***) são subcontratados e acreditados.

A Amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os Resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Tecnopolo do Vale do Tejo, Rua José Dias Simão
Alferrarede, 2200-062 Abrantes
T: 241372357; F: 241371644
E: a-logos@mail.telepac.pt
www.a-logos.com

Cliente:

Lena Ambiente, S.A. (1033.108R105)
Apartado 72
22004-906 Abrantes

Relatório de Ensaios Nr: 8434

Versão: 2.0

Pag 1 de 1

Boletim Definitivo

Tipo de amostra: Águas subterrâneas
Colheita: Poço 1 - Alqueidão
Zona de Abastecimento: Águas subterrâneas
Colhida por: Cliente
Relatório / ID: 8001863 / 8009295

Data de Recolha: 09/12/2008
Data de Recepção: 10/12/2008
Data Inic. Análise: 10/12/2008
Data Fim Análise: 14/01/2009
Data de Emissão: 14/01/2009

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite Lei (a)	VR
Sólidos suspensos totais SMEWW 2540 D-21* Ed	2,8e+2	mg/l	---	---
Nitratos Método Interno (PTQ.133)	<4,0 (Lq)	mg/L NO3	50	25
Zinco Método Interno (PTQ.135)	0,55	mg/L	---	---
Cobre Método Interno (PTQ.134)	0,03	mg/L Cu	---	---
Chumbo Método Interno (PTQ.134)	11	µg/L	---	---
Cádmio Método Interno (PTQ.134)	<1,0 (Lq)	µg/L	---	---
Crômio Método Interno (PTQ.134)	6,9	ug/L Cr	---	---
Níquel Método Interno (PTQ.134)	28	µg/L	---	---
Ferro Método Interno (PTQ.134)	5,2e+2	µg/L	---	---
PAH * Método Interno (PTQ.132)	<0,005 (Lq)	µg/L	---	---
Óleos e gorduras * SMEWW	18	mg/L	---	---

Interpretação

Esta versão substitui a versão anterior de 14/01/2009

Patricia
Sousa

Assinado de forma digital por Patrícia
Souza
DN: cn=Patrícia Souza, o=DigitalSign
Certificadora Digital, ou=Terms of use
at www.certsign.com.br/cp (c) 01,
Autenticacao - Classe 3 (Identidade
Autenticada), lista=Leges - Diretora
Técnica, email=a-leges-quimica@mail
tec.psc.pt
Data: 2009.01.14 17:26:46 Z

Director Técnico
Patricia Sousa

OS ENSAIOS ASSINALADOS COM (*) NÃO ESTÃO INCLUIDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Os ensaios assinalados com (**) são subcontratados. Os assinalados com (***) são subcontratados e acreditados.

A Amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os Resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

Tecnopolo do Vale do Tejo, Rua José Dias Simão
Alferrarede, 2200-062 Abrantes
T: 241372357; F: 241371644
E: a-logos@mail.telepac.pt
www.a-logos.com

Cliente:

Lena Ambiente, S.A. (1033.108R105)
Apartado 72
22004-906 Abrantes

Relatório de Ensaios Nr: 8494

Versão: 1.0

Pag 1 de 1

Boletim Definitivo

Tipo de amostra: Água Superficial
Colheita: Ribeira do Baqueiro
Zona de Abastecimento: Água Superficial
Colhida por: Cliente
Relatório / ID: 8001889 / 8009483

Data de Recolha: 12/12/2008
Data de Recepção: 12/12/2008
Data Inic. Análise: 12/12/2008
Data Fim Análise: 13/01/2009
Data de Emissão: 14/01/2009

Ensaio	Resultado	Unidade	Limite Lei (a)	VR
Salinidade CE *	0,2	dS/m	---	---
Electrometria				
Detergentes *	<0,2(Lq)	mg/L LAS	---	---
Método Interno (PTQ.143)				
Hidrocarbonetos totais ***	1,1	mg/L	---	---
Subcontratado				
Óleos e gorduras *	<1,0 (Lq)	mg/L	---	---
SMEWW				
Sólidos suspensos totais	82	mg/L	---	---
SMEWW 2540 D-21ª Ed				
Zinco	<0,2 (Lq)	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.135)				
Cobre	0,03	mg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Chumbo	<4,0 (Lq)	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Cádmio	<1,0(Lq)	µg/L	---	---
Método Interno (PTQ.134)				
Carência bioquímica de oxigénio *	31	mg/L	---	---
Método interno (PTQ.126)				
Carência química de oxigénio	154	mg/L O2	---	---
Método Interno (PTQ.127)				
Coliformes fecais	3,4e+2	Número/100mL	---	---
Método Interno (PTM 104)				
Bactérias coliformes (coliformes totais)	1,0e+3	Número/100mL	---	---
Método interno (PTM 104)				

Interpretação

**Patricia
Sousa**

Assinatura de forma digital por Patricia Sousa
On: em Patricia Sousa, c=DigitalSign
Certificação Digital, em forma de um at www
certificacao.digitaleurope.org (CA, Autenticacao)
Classe 3 (Reconhecimento Autenticacao), nome
Logon: Dnsdora Tsimen, email=a-logos-
gdlvsa@mail.telepac.pt
Data: 2009.01.14 15:58:40 Z

Director Técnico
Patricia Sousa

OS ENSAIOS ASSINALADOS COM (*) NÃO ESTÃO INCLUIDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

Os ensaios assinalados com (**) são subcontratados. Os assinalados com (***) são subcontratados e acreditados.

A Amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação

Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra com autorização do cliente. Os Resultados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

7 ANEXO – DADOS METEOROLÓGICOS

<http://www.snirh.pt>

Soure 2008/09

