

Elaboração do Estudo Prévio e Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro

Estudo de Impacte Ambiental –
Rev. 1

ANX – Anexos – Tomo 2

Dezembro 2016

ESTUDO PRÉVIO E ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO TERMINAL DO BARREIRO

Estudo de Impacte Ambiental – Revisão 1 –

ANX – Anexos – Tomo 2

CONTROLO

VERSÃO INICIAL

Data do documento	Autor (sigla)	Responsável pela revisão (sigla)	Responsável pela verificação e aprovação (sigla)
Julho 2016	Vários	NS/PBC	PBC

ALTERAÇÕES

Versão nº	Data	Responsável pela alteração (sigla)	Responsável pela revisão (sigla)	Responsável pela verificação e aprovação (sigla)	Observações
01	Dez. 2016	Vários	NS/PBC	PBC	Revisão de acordo com parecer da Comissão de Acompanhamento e Controlo da APL

ESTUDO PRÉVIO E ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO TERMINAL DO BARREIRO

Estudo de Impacte Ambiental – Revisão 1 –

ANX – Anexos – Tomo 2

ÍNDICE GERAL

RNT – RESUMO NÃO TÉCNICO

RS – RELATÓRIO SÍNTESE

Tomo 1 – Introdução (Capítulo 1), Antecedentes, Objetivos e Justificação do Projeto (Capítulo 2), Descrição do Projeto e das suas Alternativas (Capítulo 3), Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto (Capítulo 4)

Tomo 2 – Avaliação de Impactes ambientais (Capítulo 5), Medidas Ambientais (Capítulo 6), Programa de Monitorização (Capítulo 7), Comparação de Alternativas e Avaliação Global (Capítulo 8), Lacunas Técnicas ou de Conhecimento (Capítulo 9) e Conclusões (Capítulo 10)

ANX – ANEXOS

Tomo 1 – ANEXO 1 – PEÇAS DESENHADAS

Tomo 2 – ANEXOS 2 a 13 – OUTROS ANEXOS

ESTUDO PRÉVIO E ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO TERMINAL DO BARREIRO

Estudo de Impacte Ambiental – Revisão 1 –

ANX – Anexos – Tomo 2

ÍNDICE DO TEXTO

ANEXO 2 – DADOS CLIMÁTICOS

ANEXO 3 – RESULTADOS DE ANÁLISES LABORATORIAIS REALIZADAS NO ÂMBITO DO EIA A ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO AQUÍFERO SUPERFICIAL E PROFUNDO

ANEXO 4 – QUALIDADE DA ÁGUA (RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS)

ANEXO 4.1 – Qualidade da Água na Zona de Intervenção

Anexo 4.1.1 – Qualidade da Água Balnear

Anexo 4.1.2 – Águas Conquícolas

Anexo 4.1.3 – Qualidade Química

ANEXO 4.2 – Qualidade da Água na Zona de Imersão de Dragados

ANEXO 4.2.1 – Qualidade Química

ANEXO 4.3 – Boletins de Análise de Qualidade das Águas Superficiais

ANEXO 5 – MODELAÇÃO DO DESCARTE DE MATERIAIS DRAGADOS

ANEXO 6 – QUALIDADE DOS SEDIMENTOS

ANEXO 6.1 – Boletins de Análises de Sedimentos Superficiais e em Profundidade

ANEXO 6.2 – Resultados das Análises Físicas aos Sedimentos

ANEXO 6.3 – Resultados das Análises Químicas aos Sedimentos

ANEXO 7 – QUALIDADE DO AR

ANEXO 7.1 – Solicitação de Dados de Emissões Atmosféricas

ANEXO 7.2 – Descrição dos Modelos Utilizados

ANEXO 8 – AVALIAÇÃO ACÚSTICA: MEDIÇÃO DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA; DETERMINAÇÃO DO NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO

ANEXO 9 – SISTEMAS ECOLÓGICOS

ANEXO 9.1 – Elencos Florístico e Faunísticos

ANEXO 9.2 – Composição das Comunidades de Macroinvertebrados Bentônicos

ANEXO 10 – PATRIMÓNIO

ANEXO 10.1 – Consulta à Entidade Pública

ANEXO 10.2 – Anomalias Geofísicas

ANEXO 10.3 – Fichas de Sítio

ANEXO 11 – CORRESPONDÊNCIA TROCADA NO ÂMBITO DO EIA

ANEXO 12 – DIREITOS DE UTILIZAÇÃO DE BASES CARTOGRÁFICAS

ANEXO 13 – ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA DE IMPACTES AMBIENTAIS DO PROJETO (IAP)

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 2 – DADOS CLIMÁTICOS

----- Forwarded Message -----

Subject: Normais climatologicas

Date: Thu, 4 Feb 2016 17:02:03 +0000

From: Manuela Reyes <manuela.reyes@ipma.pt>

To: joana.costa@nemus.pt

Boa tarde,

Junto envio ficheiros pdf com a rosa de ventos para a estacao meteorologica de Lavradio e apuramentos medios extraidos das grelhas do Atlas do Continente para o concelho do Barreiro, no periodo de 1971/2000, correspondente ao v. pedido com a nossa ref. COME 121c/16-11.

Oportunamente será enviada fatura.

Cumprimentos, Manuela Reyes

--

M. Manuela V. Neves Reyes

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.

Divisão de Projetos,

Contratos e Apoio ao Empreendedorismo (DivPC)

Rua C do Aeroporto

1749-077 Lisboa

NIF: 510 265 600

Fax: +351 218 462 171

Telefone: +351 218 447 000

Ext: 1867

<http://www.ipma.pt>



ROSA DOS VENTOS

1971-2000

LAVRADIO (166)

Lat.: 38° 41'N; Lon.: 09° 03'W; Alt.:6.0m; Anemómetro:4.0m

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Anual
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------

Frequência (%) e velocidade média por rumo (km/h) às 9, 15 e 18 UTC

NORTE (N)

%	11.6	11.6	14.5	11.8	11.1	14.8	21.6	19.6	13.6	11.1	15.5	14.1	14.3
Km/h	10.8	11.2	13.1	13.2	13.3	13.4	12.9	12.9	11.6	11.8	12.2	11.3	12.4

NORDESTE (NE)

%	27.7	21.0	21.2	15.2	12.1	9.7	8.9	9.8	15.5	19.3	27.8	32.5	18.2
Km/h	10.5	11.3	10.7	12.2	10.7	10.3	9.4	9.4	8.6	9.5	10.3	10.4	10.3

ESTE (E)

%	3.1	3.0	2.6	2.3	1.1	0.8	1.0	1.0	2.6	2.8	3.1	3.3	2.2
Km/h	7.6	7.9	8.2	9.9	10.7	7.1	6.1	5.7	6.2	7.3	5.9	7.3	7.5

SUDESTE (SE)

%	9.8	10.8	7.0	6.8	4.6	2.7	1.7	2.0	6.2	9.9	10.1	11.2	6.8
Km/h	9.7	11.6	13.1	13.5	12.9	11.9	12.5	9.2	10.4	10.8	10.5	11.6	11.4

SUL (S)

%	6.0	6.1	3.2	4.4	2.9	2.0	1.0	1.1	2.6	5.7	5.2	4.5	3.7
Km/h	11.8	13.9	11.8	13.8	13.1	12.8	13.6	9.5	12.7	12.0	12.3	13.5	12.7

SUDOESTE (SW)

%	12.5	14.5	12.0	12.4	14.7	14.9	11.1	9.5	14.3	12.6	8.0	10.5	12.2
Km/h	11.5	12.9	12.5	13.0	12.2	12.2	12.0	11.4	12.2	10.5	10.0	12.8	12.0

OESTE (W)

%	5.6	4.2	5.1	7.3	6.9	7.0	7.2	7.5	7.3	6.6	4.1	3.6	6.1
Km/h	10.9	11.0	12.4	12.4	12.2	12.2	12.2	10.5	10.3	10.5	9.3	9.4	11.3

NOROESTE (NW)

%	17.4	25.2	32.0	38.9	45.8	47.7	46.6	49.0	36.2	28.4	21.6	13.8	33.9
Km/h	13.0	14.1	14.8	14.8	14.7	14.0	14.0	14.0	12.4	12.3	12.9	12.6	13.8

Calma

%	6.5	3.6	2.4	0.8	0.7	0.5	0.7	0.4	1.6	3.5	4.7	6.4	2.6
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Observações

Estação meteorológica sem dados do parâmetro vento em 1981 e de 1995 a 2000.

Toda a informação incluída neste documento é propriedade exclusiva do IM, não podendo esta instituição responsabilizar-se pelos danos resultantes da sua interpretação e/ou utilização.

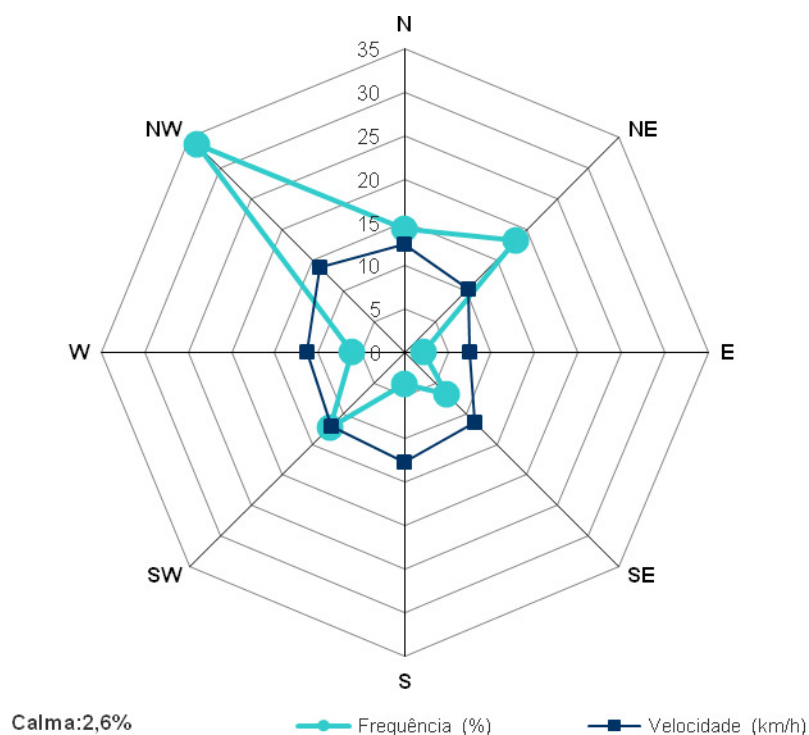
É exclusivamente concedido o direito de utilização privada, individual, pessoal e não transmissível do presente conteúdo, sendo expressamente interdita toda a apresentação e/ou reprodução, total ou parcial.



ROSA DOS VENTOS

1971-2000

Gráfico Anual



Toda a informação incluída neste documento é propriedade exclusiva do IM, não podendo esta instituição responsabilizar-se pelos danos resultantes da sua interpretação e/ou utilização.

É exclusivamente concedido o direito de utilização privada, individual, pessoal e não transmissível do presente conteúdo, sendo expressamente interdita toda a apresentação e/ou reprodução, total ou parcial.

FICHA CLIMATOLÓGICA

1971–2000

Concelho do Barreiro

Valores médios por concelho

jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Anual
Média da Temperatura Média do ar (°C)												
10.2	11.6	13.6	14.9	17.2	20.2	22.4	22.6	21.1	17.6	14.1	11.5	16.5
Média da Temperatura Máxima do ar (°C)												
14.7	16.1	18.4	19.5	21.8	25.4	28.3	28.2	26.5	22.4	18.2	15.5	21.2
Média da Temperatura Mínima do ar (°C)												
6.1	7.5	8.6	10.4	12.3	14.8	16.6	16.8	15.7	12.8	9.4	7.7	11.4
Insolação (nº horas de sol)												
145	153	210	230	277	302	340	333	251	209	157	128	2736
Humidade Relativa do ar (%) às 09h UTC												
86.3	83.2	76.5	74.0	72.1	68.9	67.7	69.1	73.1	79.2	82.5	85.7	76.8
Precipitação Total (mm)												
81.4	71.5	42.2	54.8	46.1	11.9	4.2	3.3	22.4	67.9	92.6	107.6	602.5
Amplitude Térmica Anual (°C)												
12.4												

Toda a informação incluída neste documento é propriedade exclusiva do IM, não podendo esta instituição responsabilizar-se pelos danos resultantes da sua interpretação e/ou utilização.

É exclusivamente concedido o direito de utilização privada, individual, pessoal e não transmissível do presente conteúdo, sendo expressamente interdita toda a apresentação e/ou reprodução, total ou parcial.

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 3 – RESULTADOS DE ANÁLISES LABORATORIAIS REALIZADAS NO ÂMBITO DO EIA A ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO AQUÍFERO SUPERFICIAL E PROFUNDO



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 3

Nome do Projecto : Águas subterrâneas
Nº do Projecto : t15036 - EIA Barreiro
Nº do Relatório ALcontrol : 12296334, versão: 1
Código de verificação : ZABIKYQW

Rotterdam, 13-05-2016

Exmo. Sr(a),

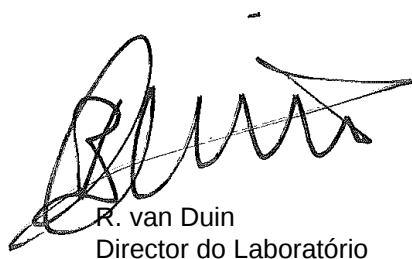
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto t15036 - EIA Barreiro. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 3 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto Águas subterrâneas
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12296334 - 1

Data Pedido 02-05-2016
Data Início 03-05-2016
Data relatório 13-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
001	Água Subterrânea	2						
002	Água Subterrânea	3						
003	Água Subterrânea	1						
004	Água Subterrânea	A						
005	Água Subterrânea	B						

Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
METAIS							
filtração de metais	-				0		0
antimónio	µg/l	Q	100	<2.0	27	<2.0	<2.0
arsénio	µg/l	Q	210000	25	9100	<5	<5
cádmio	µg/l	Q	110	2.4	52	<0.20	<0.20
cobalto	µg/l	Q	380	85	400	<2	<2
cobre	µg/l	Q	19000	55	14000	2.2	<2.0
mercúrio	µg/l	Q	0.85	<0.05	1.0	0.17	<0.05
chumbo	µg/l	Q	9600	32	76	<2.0	<2.0
titânio	µg/l		56	240	45	<1	<1
zinco	µg/l	Q	41000	53000	50000	<10	<10
COMPOSTOS AROMÁTICOS VOLÁTEIS							
benzeno	µg/l	Q	<0.2	2.3	<0.2	<0.2	<0.2
tolueno	µg/l	Q	<0.2	0.31	<0.2	<0.2	<0.2
etilbenzeno	µg/l	Q	<0.2	21	<0.2	<0.2	<0.2
o-xileno	µg/l	Q	<0.1	0.13	<0.1	<0.1	<0.1
para e meta xileno	µg/l	Q	<0.2	0.37	<0.2	<0.2	<0.2
xilenos	µg/l	Q	<0.30	0.50	<0.30	<0.30	<0.30
total BTEX	µg/l	Q	<1	24	<1	<1	<1
HIDROCARBONETOS							
hidrocarbonetos totais (IR)	µg/l	Q	<50	240	<50	<50	<50

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto Águas subterrâneas
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12296334 - 1

Data Pedido 02-05-2016
Data Início 03-05-2016
Data relatório 13-05-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
antimónio	Água Subterrânea	Conforme a NEN 6966 e conforme a NEN-EN-ISO 11885
arsénio	Água Subterrânea	Idem
cádmio	Água Subterrânea	Idem
cobalto	Água Subterrânea	Idem
cobre	Água Subterrânea	Idem
mercúrio	Água Subterrânea	Conforme a NEN-EN-ISO 17852
chumbo	Água Subterrânea	Conforme a NEN 6966 e conforme a NEN-EN-ISO 11885
titânio	Água Subterrânea	Idem
zinco	Água Subterrânea	Idem
benzeno	Água Subterrânea	Método próprio, headspace GC-MS
tolueno	Água Subterrânea	Idem
etilbenzeno	Água Subterrânea	Idem
o-xileno	Água Subterrânea	Idem
para e meta xileno	Água Subterrânea	Idem
xilenos	Água Subterrânea	Idem
total BTEX	Água Subterrânea	Idem
hidrocarbonetos totais (IR)	Água Subterrânea	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	G8930419	02-05-2016	02-05-2016	ALC236
001	B1478355	02-05-2016	02-05-2016	ALC204
001	D6055525	02-05-2016	02-05-2016	ALC285
002	B1478349	02-05-2016	02-05-2016	ALC204
002	G8930344	02-05-2016	02-05-2016	ALC236
002	D6055521	02-05-2016	02-05-2016	ALC285
003	G8930350	02-05-2016	02-05-2016	ALC236
003	B1478350	02-05-2016	02-05-2016	ALC204
003	D6055524	02-05-2016	02-05-2016	ALC285
004	B1478356	02-05-2016	02-05-2016	ALC204
004	G8930342	02-05-2016	02-05-2016	ALC236
004	D6055523	02-05-2016	02-05-2016	ALC285
005	D6055520	02-05-2016	02-05-2016	ALC285
005	G8930345	02-05-2016	02-05-2016	ALC236
005	B1477668	02-05-2016	02-05-2016	ALC204

Rubrica

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 4 – QUALIDADE DA ÁGUA (RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS)

ANX – Anexos – Tomo 2

Anexo 4.1 – Qualidade da Água na Zona de Intervenção

ANX – Anexos – Tomo 2

Anexo 4.1.1 – Qualidade da Água Balnear

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 1 – Conformidade com o Anexo XV do Decreto-Lei n.º236/98: qualidade das águas balneares (ANC – Amostras não conformes)

Parâmetros	Estações	1999				2000				2001				2002				2003				2004			
		Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC
Coliformes Totais (/100ml)	21C/06	-	-	-	-	4300	1140	2720	0/2	82000	190	9816	2/12	1800	100	795	0/10	-	-	-	-	-	-	-	-
	22C/25S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coliformes Fecais (/100ml)	21C/06	1500	260	803	0/3	600	6	280	0/11	10000	38	1462	2/12	360	6	172,7	0/10	-	-	-	-	-	-	-	-
	22C/25S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estreptococos fecais (/100ml)	21C/06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22C/25S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH (Escala de Sorensen)	21C/06	7,9	7,5	7,7	0/3	8	7,8	7,9	0/11	7,9	7,6	7,8	0/12	8	6,9	7,69	0/10	-	-	-	-	-	-	-	-
	22C/25S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,1	7,9	8	0/2	8,16	7,6	7,9	0/2	7,8			0/1
Substâncias tensoactivas (mg/L)	21C/06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,07	0,09	0/3	-	-	-	-	-	-	-	-
	22C/25S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxigénio dissolvido (% sat.)	21C/06	96	62	84	0/3	115	80	94,7	0/11	100	78	92	0/12	106	87	93,2	0/10								
	22C/25S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	93	96	0/2	140	83	111,5	0/2	76			0/1

Legenda:



Cumprir VMR e VMA



Cumprir apenas VMA



Não cumprir VMs

Quadro 2 – Conformidade com o Decreto-Lei n.º 113/2012, de 23 de maio: qualidade das águas balneares

Parâmetros	Estações	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Enterococos intestinais (/100ml)	21C/06	-	-	-	-	-	-
	22C/05	-	-	-	-	-	-
Escherichia coli (/100ml)	21C/06	Qualidade Má	Qualidade Má	Qualidade Má	Qualidade Boa	-	-
	22C/05	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 3 – Conformidade com o Anexo XV do Decreto-Lei n.º236/98: qualidade das águas balneares (ANC – Amostras não conformes)

Parâmetros	Estações	2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013			
		Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC
Coliformes Totais (/100ml)	ST54	4900,0	1500,0	3200,0	0/2	2400,0	45,0	1034,2	0/6	420,0	74,0	225,0	0/3	-	-	-	-	370,0	64,0	217,0	0/2	1100,0	53,0	418,3	0/4	3500	2500	3000	0/2
	ST65	530,0	340,0	435,0	0/2	18000,0	3,0	2841,9	1/6	360,0	59,0	173,0	0/3	-	-	-	-	600,0	40,0	320,0	0/2	210,0	11,0	70,3	0/4	2100	1000	1550	0/2
	T#04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coliformes Fecais (/100ml)	ST54	170,0	120,0	145,0	0/2	250,0	1,0	83,3	0/6	190,0	22,0	72,0	0/3	-	-	-	-	240,0	10,0	125,0	0/2	330,0	29,0	170,5	0/4	700	440	570	0/2
	ST65	300,0	170,0	235,0	0/2	830,0	2,0	179,2	0/6	18,0	8,0	12,3	0/3	-	-	-	-	460,0	20,0	240,0	0/2	110,0	3,0	34,0	0/4	350	280	315	0/2
	T#04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estreptococos fecais (/100ml)	ST54	170,0	13,0	91,5	0/2	200,0	30,0	88,6	0/6	100,0	18,0	42,8	0/3	-	-	-	-	310,0	3,0	156,5	0/2	150,0	18,0	66,8	0/4	1200	1000	1100	0/2
	ST65	420,0	20,0	220,0	0/2	70,0	8,0	22,5	0/6	14,0	3,0	6,7	0/3	-	-	-	-	590,0	40,0	315,0	0/2	34,0	3,0	16,8	0/4	900	400	650	0/2
	T#04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH (Escala de Sorensen)	ST54	7,9	7,8	7,9	0/2	8,1	7,0	7,8	0/6	8,0	7,9	7,9	0/3	-	-	-	-	8,0	7,8	7,9	0/2	8,1	7,7	8,0	0/4	8,0	7,9	8,0	0/2
	ST65	7,9	7,9	7,9	0/2	8,1	7,9	8,0	0/6	8,0	7,9	7,9	0/3	-	-	-	-	8,0	7,8	7,9	0/2	8,1	7,8	7,9	0/4	8,0	7,9	8,0	0/2
	T#04	-	-	-	-	-	-	-	-	7,9	7,8	7,9	0/4	8,2	8	8,1	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Substâncias tensoactivas (mg/L)	ST54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ST65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T#04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxigénio dissolvido (% sat.)	ST54	69,0	69,0	69,0	0/2	99,0	56,0	78,8	0/6	85,0	70,0	78,7	0/3	-	-	-	-	59,0	25,0	42,0	0/2	83,0	41,0	63,5	0/4	96,0	71,0	83,5	0/2
	ST65	68,0	68,0	68,0	0/2	93,0	73,0	80,1	0/6	83,0	82,0	82,5	0/3	-	-	-	-	51,0	21,0	36,0	0/2	83,0	57,0	67,3	0/4	95,0	71,0	83,0	0/2
	T#04	-	-	-	-	-	-	-	-	112	91	99,5	0/4	101	89	95,8	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda:



Cumprir VMR e VMA



Cumprir apenas VMA



Não cumprir VMs

Quadro 4 – Conformidade com o Decreto-Lei n.º 113/2012, de 23 de maio: qualidade das águas balneares

Parâmetros	Estações	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Enterococos intestinais (/100ml)	ST54	Qualidade Boa	Qualidade Boa	Qualidade Excelente	-	Qualidade Má	Qualidade Boa	Qualidade Má
	ST65	Qualidade Má	Qualidade Excelente	Qualidade Excelente	-	Qualidade Má	Qualidade Excelente	Qualidade Má
	T#04	-	-	-	-	-	-	-
Escherichia coli (/100ml)	ST54	Qualidade Excelente	Qualidade Excelente	Qualidade Excelente	-	Qualidade Excelente	Qualidade Boa	Qualidade Má
	ST65	Qualidade Boa	Qualidade Aceitável	Qualidade Excelente	-	Qualidade Boa	Qualidade Excelente	Qualidade Boa
	T#04	-	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Anexo 4.1.2 – Águas Conquícolas

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 5 – Conformidade com o Anexo XIII do Decreto-Lei n.º 236/98: qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas – águas conquícolas (ANC – Amostras não conformes)

Parâmetros	Estações	1999				2000				2001				2002				2003				2004			
		Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC
pH (Escala de Sorensen)	21C/06	7,9	7,5	7,7	0/3	8	7,8	7,9	0/11	7,9	7,6	7,8	0/12	8	6,9	7,7	1/10	-	-	-	-	-	-	-	-
	22C/25S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,1	7,9	8,0	0/2	8,2	7,6	7,9	0/2	7,8			0/1
Salinidade ‰)	21C/06	33	26	29	0/3	32	22	27,1	0/11	28	6,7	20,1	0/12	29	21	26,2	0/10	-	-	-	-	-	-	-	-
	22C/25S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,9	30,0	32,0	0/2	30,5	25,4	27,9	0/2	31,1			0/1
Oxigénio dissolvido (% sat.)	21C/06	96	62	84	1/3	115	80	94,7	0/11	100	78	92	0/12	106	87	93,2	0/10	-	-	-	-	-	-	-	-
	22C/25S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	93	96	0/2	140	83	111,5	0/2	76			0/1

Legenda:



Cumprir VMR e VMA



Cumprir apenas VMA



Não cumprir VMs

Quadro 6 – Conformidade com o Anexo XIII do Decreto-Lei n.º 236/98: qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas – águas conquícolas (ANC – Amostras não conformes)

Parâmetros	Estações	2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013			
		Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC	Max	Min	M ⁻	ANC
pH (Escala de Sorensen)	ST54	7,9	7,8	7,9	0/2	8,1	7,0	7,8	0/6	8,0	7,9	7,9	0/3	-	-	-	-	8,0	7,8	7,9	0/2	8,1	7,7	8,0	0/4	8,0	7,9	8,0	0/2
	ST65	7,9	7,9	7,9	0/2	8,1	7,9	8,0	0/6	8,0	7,9	7,9	0/3	-	-	-	-	8,0	7,8	7,9	0/2	8,1	7,8	7,9	0/4	8,0	7,9	8,0	0/2
	T#04	-	-	-	-	-	-	-	-	7,9	7,8	7,9	0/4	8,2	8	8,1	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salinidade (‰)	ST54	33,0	30,0	31,5	0/2	35,0	23,0	30,5	0/6	34,0	23,0	29,7	0/3	-	-	-	-	28,2	25,1	26,7	0/2	36,7	23,7	31,5	0/4	27,7	17,2	22,5	0/2
	ST65	33,0	31,0	32,0	0/2	33,0	26,0	30,0	0/6	33,0	24,0	29,7	0/3	-	-	-	-	28,6	25,3	26,9	0/2	36,4	25,3	31,8	0/4	27,2	16,0	21,6	0/2
	T#04	-	-	-	-	-	-	-	-	33,7	33,1	33,4	0/4	25,2	24,8	25,0	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxigénio dissolvido (% sat.)	ST54	69,0			1/1	99,0	56,0	78,8	1/6	85,0	70,0	78,7	0/3	-	-	-	-	59,0	25,0	42,0	2/2	83,0	41,0	63,5	3/4	96,0	71,0	83,5	0/2
	ST65	68,0			1/1	93,0	73,0	80,1	0/6	83,0	82,0	82,5	0/2	-	-	-	-	51,0	21,0	36,0	2/2	83,0	57,0	67,3	3/4	95,0	71,0	83,0	0/2
	T#04	-	-	-	-	-	-	-	-	112	91	99,5	0/4	101	89	95,8	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda:



Cumprir VMR e VMA



Cumprir apenas VMA



Não cumprir VMs

ANX – Anexos – Tomo 2

Anexo 4.1.3 – Qualidade Química

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 7 – Verificação da conformidade da qualidade das águas superficiais com o Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro, na sua versão atual

Legenda:



Cumprir NQAs



Limite de Quantificação superior a NQAs
(não permite avaliar conformidade)



Não cumprir NQAs

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		21C/06																	
				1999			2000			2001			2002			2003			2004		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Alacloro	µg/L	0,3	0,7	<0,1	<0,1	9	<0,1	<0,1	5	<0,003	<0,003	5	<0,003	<0,003	6	<0,003	<0,003	5	<0,003	<0,003	1
Antraceno	µg/L	0,1	0,1	<0,001	<0,001	9	<0,0012	0,002	5	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	6	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	1
Atrazina	µg/L	0,6	2	<0,1	<0,1	9	<0,1	<0,1	5	<0,004	<0,004	5	<0,004	<0,004	6	<0,004	<0,004	5	<0,004	<0,004	1
Benzeno	µg/L	8	50	<0,002	<0,002	7	<0,002	<0,002	5	<0,001	<0,001	5	<0,001	<0,001	5	<0,001	<0,001	5	<0,001	<0,001	1
Éter defenílico bromado	µg/L	n.a.	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cádmio e compostos de cádmio ⁽¹⁾	µg/L	0,2	C1: ≤ 0,45																		
			C2: 0,45																		
			C3: 0,6	<0,0001	<0,0001	8	<0,0001	<0,0001	5	<0,0001	<0,0001	5	<0,0003	<0,0006	8	<0,0001	<0,0001	5	<0,0001	<0,0001	1
			C4: 0,9																		
			C5: 1,5																		
C10-C13 Cloroalcanos	µg/L	0,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clorfenvinfos	µg/L	0,1	0,3	<0,02	<0,02	8	<0,02	<0,02	5	<0,003	<0,003	5	<0,003	<0,003	6	<0,003	<0,003	5	<0,003	<0,003	1
Clorpirifos (Clorpirifos-etilo)	µg/L	0,03	0,1	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,005	5	<0,005	<0,005	6	<0,005	<0,005	5	<0,005	<0,005	1
1,2-Dicloroetano	µg/L	10	n.a.	<0,01	<0,01	5	<0,01	<0,01	5	<0,01	<0,01	5	<0,01	<0,01	5	<0,01	<0,01	5	<0,01	<0,01	1
Diclorometano	µg/L	20	n.a.	<0,03	<0,03	7	<0,03	<0,03	5	<0,03	<0,03	5	<0,282	1,29	5	<0,03	<0,03	5	<0,03	<0,03	1
Ftalato di(2-etil-hexilo) (DEHP)	µg/L	1,3	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diurão	µg/L	0,2	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endossulfão	µg/L	0,0005	0,004	<0,001	<0,001	9	<0,001	<0,001	5	<0,006	<0,006	5	<0,006	<0,006	6	<0,006	<0,006	5	<0,006	<0,006	1
Fluoranteno	µg/L	0,0063	0,12	<0,023	<0,023	9	<0,023	<0,023	5	<0,0002	0,001	5	<0,00017	0,001	6	<0,0002	0,001	5	<0,000	<0,000	1
Hexaclorobenzeno	µg/L	n.a.	0,05	<0,001	<0,001	9	<0,001	<0,001	5	<0,023	<0,023	5	<0,023	<0,023	6	<0,023	<0,023	5	<0,023	<0,023	1
Hexaclorobutadieno	µg/L	n.a.	0,6	<0,009	<0,009	9	<0,009	<0,009	5	<0,009	<0,009	5	<0,009	<0,009	6	<0,009	<0,009	5	<0,009	<0,009	1
Hexaclorociclohexano	µg/L	0,002	0,02	<0,001	<0,001	6	<0,001	<0,001	5	<0,001	<0,001	5	<0,001	<0,001	6	<0,0022	0,007	5	<0,001	<0,001	1
Isoproturão	µg/L	0,3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chumbo e compostos de chumbo	µg/L	1,3	14	<0,002	<0,002	9	<0,002	<0,002	5	<0,002	<0,002	5	<0,003	<0,007	8	<0,002	<0,002	5	<0,002	<0,002	1
Mercúrio e compostos de mercúrio	µg/L	n.a.	0,07	<0,0001	0,0001	9	<0,0001	<0,0001	5	<0,0001	<0,0001	5	<0,0001	<0,0001	8	<0,0001	<0,0001	5	<0,0001	<0,0001	1
Naftaleno	µg/L	2	130	<0,022	0,065	8	<0,017	0,054	5	<0,000	<0,000	5	<0,005	0,021	6	<0,0032	0,008	5	0,008	0,008	1
Níquel e compostos de níquel	µg/L	8,6	34	<0,004	<0,004	9	<0,004	<0,004	5	<0,002	<0,002	5	<0,0038	<0,009	8	<0,002	<0,002	5	<0,002	<0,002	1

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		21C/06																	
				1999			2000			2001			2002			2003			2004		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	µg/L	0,3	2	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	5	<0,03	<0,03	6	-	-	-	-	-	-
Octilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol)	µg/L	0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	5	<0,001	<0,001	6	-	-	-	-	-	-
Pentaclorobenzeno	µg/L	0,0007	n.a.	-	-	-	-	-	-	<0,048	<0,048	5	<0,048	<0,048	2	-	-	-	-	-	-
Pentaclorofenol	µg/L	0,4	1	<0,023	0,13	9	<0,01	<0,01	5	<0,001	<0,001	5	<0,001	<0,001	6	<0,001	<0,001	5	<0,001	<0,001	1
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) ⁽²⁾	µg/L	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[a]pireno		0,00017	0,027	<0,033	<0,033	9	<0,033	<0,033	5	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	6	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	1
Benzo[b]fluoranteno		-	0,017	<0,011	<0,011	9	<0,011	<0,011	5	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	6	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	1
Benzo[k]fluoranteno		-	0,017	<0,012	<0,012	9	<0,012	<0,012	5	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	6	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	1
Benzo[g,h,i]perileno		-	0,00082	<0,037	<0,037	9	<0,037	<0,037	5	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	6	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	1
Indeno[1,2,3-cd]pireno		-	n.a.	<0,01	<0,01	9	<0,01	<0,01	5	<0,0002	0,001	5	<0,000	<0,000	6	<0,000	<0,000	5	<0,000	<0,000	1
Simazina	µg/L	1	4	<0,081	0,085	9	<0,118	0,269	5	<0,003	<0,003	5	<0,003	<0,003	6	<0,003	<0,003	5	<0,003	<0,003	1
Catião tributilestanho	µg/L	0,0002	0,0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,015	<0,015	5	-	-	-
Triclorobenzenos (1,2,3-, 1,2,4- e 1,3,5-)	µg/L	0,4	n.a.	<0,14	0,22	3	<0,1	<0,1	4	<0,01	<0,01	5	<0,01	<0,01	2	-	-	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	2,5	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifluralina	µg/L	0,03	n.a.	<0,015	<0,015	9	<0,015	<0,015	5	<0,015	<0,015	5	<0,015	<0,015	6	<0,015	<0,015	5	<0,015	<0,015	1
Tetracloroeto de carbono ⁽³⁾	µg/L	12	n.a.	<0,05	<0,05	7	<0,06	0,1	4	<0,01	<0,01	5	<0,01	<0,01	2	-	-	-	-	-	-
Pesticidas ciclodienos (Aldrina + Dieldrina + Endrina + Isodrina) ⁽³⁾	µg/L	Σ=0,005	n.a.	<0,004	<0,004	9	<0,004	<0,004	5	<0,058	<0,058	5	<0,058	<0,058	6	<0,058	<0,058	5	<0,058	<0,058	1
DDT total ⁽³⁾⁽⁴⁾	µg/L	0,025	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-p'-DDT ⁽³⁾		0,01	n.a.	<0,004	<0,004	9	<0,004	<0,004	5	<0,004	<0,004	5	<0,004	<0,004	6	<0,004	<0,004	5	<0,004	<0,004	1
Tetracloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tricloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	<0,197	0,39	3	<0,106	0,124	4	<0,01	<0,01	2	<0,01	<0,01	3	<0,01	<0,01	5	<0,01	<0,01	1
Dicofol	µg/L	0,000032	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ácido perfluoro-octanossulfónico e seus derivados (PFOS)	µg/L	0,00013	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quinoxifena	µg/L	0,015	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aclonifena	µg/L	0,012	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifenox	µg/L	0,0012	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cibutrina	µg/L	0,0025	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cipermetrina	µg/L	0,000008	0,00006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diclorvos	µg/L	0,00006	0,00007	<0,003	<0,003	9	<0,003	<0,003	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexabromociclodo-decano	µg/L	0,0008	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		21C/06																	
				1999			2000			2001			2002			2003			2004		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
(HBCDD)																					
Heptacloro e heptacloro epóxido	µg/L	0,00000001	0,00003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terbutrina	µg/L	0,0065	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(a) Estas normas são aplicadas às águas de transição, costeiras e às águas territoriais.

(b) Este parâmetro constitui a NQA expressa em valor médio do período considerado.

(c) Este parâmetro constitui a NQA expressa em concentração máxima admissível (NQA-CMA). Quando nas colunas se indica "Não aplicável" (n.a.) significa que se considera que os valores NQA-MA protegem contra picos de poluição de curta duração em descargas contínuas, visto que são significativamente inferiores aos valores determinados com base na toxicidade aguda.

(1) Os valores NQA para o cádmio e compostos de cádmio variam em função de cinco classes de dureza da água (classe 1: <40 mg CaCO₃/L, classe 2: de 40 a <50 mg CaCO₃/L, classe 3: de 50 a <100 mg CaCO₃/L, classe 4: de 100 a <200 mg CaCO₃/L e classe 5: ≥200 mg CaCO₃/L).

(2) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos», a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem -se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar -se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.

(3) Esta substância não é uma substância prioritária, mas sim um dos outros poluentes cujas NQA são idênticas às estabelecidas na legislação aplicável antes de 13 de janeiro de 2009.

(4) "DDT total" inclui a soma dos isómeros 1,1,1 -triclolo -2,2 -bis -(p -clorofenil)etano; 1,1,1 -triclolo -2 -(o -clorofenil) -2 -(p -clorofenil)etano; 1,1 -diclolo -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno; 1,1 -diclolo -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno.

Quadro 8 – Verificação da conformidade da qualidade das águas superficiais com o Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de Setembro, na sua versão atual

Legenda:



Cumpr NQAs



Limite de Quantificação superior a NQAs
(não permite avaliar conformidade)



Não cumpre NQAs

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		22C/25S								
				2002			2003			2004		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Alacloro	µg/L	0,3	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antraceno	µg/L	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atrazina	µg/L	0,6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzeno	µg/L	8	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Éter defenílico bromado	µg/L	n.a.	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cádmio e compostos de cádmio ⁽¹⁾	µg/L	0,2	C1: ≤ 0,45	0,0009	0,0016	2	-	-	-	-	-	-
			C2: 0,45									
			C3: 0,6									
			C4: 0,9									
			C5: 1,5									
C10-C13 Cloroalcanos	µg/L	0,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clorfenvinfos	µg/L	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clorpirifos (Clorpirifos-etilo)	µg/L	0,03	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		22C/25S								
				2002			2003			2004		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Diclorometano	µg/L	20	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ftalato di(2-etil-hexilo) (DEHP)	µg/L	1,3	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diurão	µg/L	0,2	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endossulfão	µg/L	0,0005	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno	µg/L	0,0063	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexaclorobenzeno	µg/L	n.a.	0,05	<0,000	<0,000	2	<0,000	<0,000	2	<0,000	<0,000	1
Hexaclorobutadieno	µg/L	n.a.	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexaclorociclohexano	µg/L	0,002	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isoproturão	µg/L	0,3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chumbo e compostos de chumbo	µg/L	1,3	14	0,001	0,001	2	-	-	-	-	-	-
Mercúrio e compostos de mercúrio	µg/L	n.a.	0,07	<0,00002	0,00003	2	-	-	-	-	-	-
Naftaleno	µg/L	2	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Níquel e compostos de níquel	µg/L	8,6	34	0,002	0,002	2	-	-	-	-	-	-
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	µg/L	0,3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol)	µg/L	0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentaclorobenzeno	µg/L	0,0007	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentaclorofenol	µg/L	0,4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) ⁽²⁾	µg/L	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[a]pireno		0,00017	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[b]fluoranteno		-	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[k]fluoranteno		-	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[g,h,i]perileno		-	0,00082	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pireno		-	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simazina	µg/L	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catião tributilestanho	µg/L	0,0002	0,0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triclorobenzenos (1,2,3-, 1,2,4- e 1,3,5-)	µg/L	0,4	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	2,5	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifluralina	µg/L	0,03	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracloreto de carbono ⁽³⁾	µg/L	12	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pesticidas ciclodienos (Aldrina + Dieldrina + Endrina +Isodrina) ⁽³⁾	µg/L	Σ=0,005	n.a.	<0,000	<0,000	2	<0,000	<0,000	2	<0,000	<0,000	1
DDT total ⁽³⁾⁽⁴⁾	µg/L	0,025	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-p'-DDT ⁽³⁾		0,01	n.a.	<0,001	<0,001	2	<0,001	<0,001	2	<0,001	<0,001	1

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		22C/25S								
				2002			2003			2004		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Tetracloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tricloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicofol	µg/L	0,000032	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ácido perfluoro-octanossulfónico e seus derivados (PFOS)	µg/L	0,00013	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quinoxifena	µg/L	0,015	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aclonifena	µg/L	0,012	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifenox	µg/L	0,0012	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cibutrina	µg/L	0,0025	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cipermetrina	µg/L	0,000008	0,00006	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diclorvos	µg/L	0,00006	0,00007	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexabromociclodo-decano (HBCDD)	µg/L	0,0008	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heptacloro e heptacloro epóxido	µg/L	0,00000001	0,00003	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terbutrina	µg/L	0,0065	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(a) Estas normas são aplicadas às águas de transição, costeiras e às águas territoriais.
(b) Este parâmetro constitui a NQA expressa em valor médio do período considerado.
(c) Este parâmetro constitui a NQA expressa em concentração máxima admissível (NQA-CMA). Quando nas colunas se indica "Não aplicável" (n.a.) significa que se considera que os valores NQA-MA protegem contra picos de poluição de curta duração em descargas contínuas, visto que são significativamente inferiores aos valores determinados com base na toxicidade aguda.
(1) Os valores NQA para o cádmio e compostos de cádmio variam em função de cinco classes de dureza da água (classe 1: <40 mg CaCO₃/L, classe 2: de 40 a <50 mg CaCO₃/L, classe 3: de 50 a <100 mg CaCO₃/L, classe 4: de 100 a <200 mg CaCO₃/L e classe 5: ≥200 mg CaCO₃/L).
(2) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos», a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem -se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar -se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.
(3) Esta substância não é uma substância prioritária, mas sim um dos outros poluentes cujas NQA são idênticas às estabelecidas na legislação aplicável antes de 13 de janeiro de 2009.
(4) "DDT total" inclui a soma dos isómeros 1,1,1 -tricloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etano; 1,1,1 -tricloro -2 -(o -clorofenil) -2 -(p -clorofenil)etano; 1,1 -dicloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno; 1,1 -dicloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno.

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 9 – Verificação da conformidade da qualidade das águas superficiais com o Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de Setembro, na sua versão atual

Legenda:



Cumprir NQAs



Limite de Quantificação superior a NQAs
(não permite avaliar conformidade)



Não cumprir NQAs

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		ST54																	
				2007			2008			2009			2011			2012			2013		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Alacloro	µg/L	0,3	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antraceno	µg/L	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atrazina	µg/L	0,6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzeno	µg/L	8	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Éter defenílico bromado	µg/L	n.a.	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cádmio e compostos de cádmio ⁽¹⁾	µg/L	0,2	C1: ≤ 0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			C2: 0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			C3: 0,6	120	120	1	15,01	30	2	1,5	1,5	1	<0,0005	<0,0005	1	<0,0005	<0,0005	2	<0,0005	<0,0005	1
			C4: 0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			C5: 1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10-C13 Cloroalcanos	µg/L	0,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clorfenvinfos	µg/L	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clorpirifos (Clorpirifos-etilo)	µg/L	0,03	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diclorometano	µg/L	20	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ftalato di(2-etil-hexilo) (DEHP)	µg/L	1,3	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diurão	µg/L	0,2	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endossulfão	µg/L	0,0005	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno	µg/L	0,0063	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexaclorobenzeno	µg/L	n.a.	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexaclorobutadieno	µg/L	n.a.	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexaclorociclohexano	µg/L	0,002	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isoproturão	µg/L	0,3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chumbo e compostos de chumbo	µg/L	1,3	14	300	300	1	170,1	340	2	22	22	1	<2	<2	1	<2	<2	2	<2	<2	1
Mercúrio e compostos de mercúrio	µg/L	n.a.	0,07	<0,1	<0,1	1	<0,25	<0,5	2	<0,5	<0,5	1	0,9	0,9	1	0,5	0,6	2	0,4	0,4	1
Naftaleno	µg/L	2	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Níquel e compostos de níquel	µg/L	8,6	34	530	530	1	140,2	280	2	21	21	1	3	3	1	<2	2	2	2	2	1
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	µg/L	0,3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol)	µg/L	0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		ST54																	
				2007			2008			2009			2011			2012			2013		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Pentaclorobenzeno	µg/L	0,0007	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentaclorofenol	µg/L	0,4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) ⁽²⁾	µg/L	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[a]pireno		0,00017	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[b]fluoranteno		-	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[k]fluoranteno		-	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[g,h,i]perileno		-	0,00082	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pireno		-	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simazina	µg/L	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catião tributilestanho	µg/L	0,0002	0,0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triclorobenzenos (1,2,3-, 1,2,4- e 1,3,5-)	µg/L	0,4	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	2,5	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifluralina	µg/L	0,03	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracloreto de carbono ⁽³⁾	µg/L	12	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pesticidas ciclodienos (Aldrina + Dieldrina + Endrina + Isodrina) ⁽³⁾	µg/L	Σ=0,005	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DDT total ⁽³⁾⁽⁴⁾	µg/L	0,025	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-p'-DDT ⁽³⁾		0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tricloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicofol	µg/L	0,000032	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ácido perfluoro-octanossulfônico e seus derivados (PFOS)	µg/L	0,00013	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quinoxifena	µg/L	0,015	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aclonifena	µg/L	0,012	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifenox	µg/L	0,0012	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cibutrina	µg/L	0,0025	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cipermetrina	µg/L	0,000008	0,00006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diclorvos	µg/L	0,00006	0,00007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexabromociclo-decano (HBCDD)	µg/L	0,0008	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heptacloro e heptacloro epóxido	µg/L	0,00000001	0,00003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terbutrina	µg/L	0,0065	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

- (a) Estas normas são aplicadas às águas de transição, costeiras e às águas territoriais.
 (b) Este parâmetro constitui a NQA expressa em valor médio do período considerado.
 (c) Este parâmetro constitui a NQA expressa em concentração máxima admissível (NQA-CMA). Quando nas colunas se indica "Não aplicável" (n.a.) significa que se considera que os valores NQA-MA protegem contra picos de poluição de curta duração em descargas contínuas, visto que são significativamente inferiores aos valores determinados com base na toxicidade aguda.
 (1) Os valores NQA para o cádmio e compostos de cádmio variam em função de cinco classes de dureza da água (classe 1: <40 mg CaCO₃/L, classe 2: de 40 a <50 mg CaCO₃/L, classe 3: de 50 a <100 mg CaCO₃/L, classe 4: de 100 a <200 mg CaCO₃/L e classe 5: ≥200 mg CaCO₃/L).
 (2) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos», a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem -se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar -se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.
 (3) Esta substância não é uma substância prioritária, mas sim um dos outros poluentes cujas NQA são idênticas às estabelecidas na legislação aplicável antes de 13 de janeiro de 2009.
 (4) "DDT total" inclui a soma dos isómeros 1,1,1 -tricloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etano; 1,1,1 -tricloro -2 -(o -clorofenil) -2 -(p -clorofenil)etano; 1,1 -dicloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno; 1,1 -dicloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno.

Quadro 10 – Verificação da conformidade da qualidade das águas superficiais com o Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de Setembro, na sua versão atual

Legenda:



Cumprir NQAs



Limite de Quantificação superior a NQAs
(não permite avaliar conformidade)



Não cumprir NQAs

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		ST65																	
				2007			2008			2009			2011			2012			2013		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Alacloro	µg/L	0,3	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antraceno	µg/L	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atrazina	µg/L	0,6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzeno	µg/L	8	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Éter defenílico bromado	µg/L	n.a.	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cádmio e compostos de cádmio ⁽¹⁾	µg/L	0,2	C1: ≤ 0,45	29	29	1	15,01	30	2	1,5	1,5	1	<0,0005	<0,0005	1	<0,0005	<0,0005	2	<0,0005	<0,0005	1
			C2: 0,45																		
			C3: 0,6																		
			C4: 0,9																		
			C5: 1,5																		
C10-C13 Cloroalcanos	µg/L	0,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clorfenvinfos	µg/L	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clorpirifos (Clorpirifos-etilo)	µg/L	0,03	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diclorometano	µg/L	20	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ftalato di(2-etil-hexilo) (DEHP)	µg/L	1,3	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diurão	µg/L	0,2	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endossulfão	µg/L	0,0005	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno	µg/L	0,0063	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexaclorobenzeno	µg/L	n.a.	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexaclorobutadieno	µg/L	n.a.	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		ST65																	
				2007			2008			2009			2011			2012			2013		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Hexaclorociclohexano	µg/L	0,002	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isoproturão	µg/L	0,3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chumbo e compostos de chumbo	µg/L	1,3	14	380	380	1	180,2	360	2	19	19	1	<2	<2	1	<2	<2	2	<2	<2	1
Mercúrio e compostos de mercúrio	µg/L	n.a.	0,07	<0,1	<0,1	1	<0,25	<0,5	2	<0,5	<0,5	1	0,7	0,7	1	0,4	0,4	2	0,5	0,5	1
Naftaleno	µg/L	2	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Níquel e compostos de níquel	µg/L	8,6	34	420	420	1	135,2	270	2	18	18	1	2	2	1	<2	<2	2	2	2	1
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	µg/L	0,3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol)	µg/L	0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentaclorobenzeno	µg/L	0,0007	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentaclorofenol	µg/L	0,4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) ⁽²⁾	µg/L	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[a]pireno		0,00017	0,027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[b]fluoranteno		-	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[k]fluoranteno		-	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[g,h,i]perileno		-	0,00082	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pireno		-	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Simazina	µg/L	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Catião tributilestanho	µg/L	0,0002	0,0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triclorobenzenos (1,2,3-, 1,2,4- e 1,3,5-)	µg/L	0,4	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	2,5	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifluralina	µg/L	0,03	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracloroeto de carbono ⁽³⁾	µg/L	12	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pesticidas ciclodienos (Aldrina + Dieldrina + Endrina + Isodrina) ⁽³⁾	µg/L	Σ=0,005	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DDT total ⁽³⁾⁽⁴⁾	µg/L	0,025	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-p'-DDT ⁽³⁾		0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tricloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicofol	µg/L	0,000032	n.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ácido perfluoro-octanossulfônico e seus derivados (PFOS)	µg/L	0,00013	7,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quinoxifena	µg/L	0,015	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aclonifena	µg/L	0,012	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		ST65																	
				2007			2008			2009			2011			2012			2013		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Bifenox	µg/L	0,0012	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cibutrina	µg/L	0,0025	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cipermetrina	µg/L	0,000008	0,00006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diclorvos	µg/L	0,00006	0,00007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexabromociclododecano (HBCDD)	µg/L	0,0008	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heptacloro e heptacloro epóxido	µg/L	0,00000001	0,00003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terbutrina	µg/L	0,0065	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(a) Estas normas são aplicadas às águas de transição, costeiras e às águas territoriais.

(b) Este parâmetro constitui a NQA expressa em valor médio do período considerado.

(c) Este parâmetro constitui a NQA expressa em concentração máxima admissível (NQA-CMA). Quando nas colunas se indica "Não aplicável" (n.a.) significa que se considera que os valores NQA-MA protegem contra picos de poluição de curta duração em descargas contínuas, visto que são significativamente inferiores aos valores determinados com base na toxicidade aguda.

(1) Os valores NQA para o cádmio e compostos de cádmio variam em função de cinco classes de dureza da água (classe 1: <40 mg CaCO₃/L, classe 2: de 40 a <50 mg CaCO₃/L, classe 3: de 50 a <100 mg CaCO₃/L, classe 4: de 100 a <200 mg CaCO₃/L e classe 5: ≥200 mg CaCO₃/L).

(2) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos», a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem -se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar -se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.

(3) Esta substância não é uma substância prioritária, mas sim um dos outros poluentes cujas NQA são idênticas às estabelecidas na legislação aplicável antes de 13 de janeiro de 2009.

(4) "DDT total" inclui a soma dos isómeros 1,1,1 -tricloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etano; 1,1,1 -tricloro -2 -(o -clorofenil) -2 -(p -clorofenil)etano; 1,1 -dicloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno; 1,1 -dicloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno.

Quadro 11 – Verificação da conformidade da qualidade das águas superficiais com o Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de Setembro, na sua versão atual

Legenda:



Cumprir NQAs



Limite de Quantificação superior a NQAs
(não permite avaliar conformidade)



Não cumprir NQAs

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		T#04					
				2009			2010		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Alacloro	µg/L	0,3	0,7	-	-	-	-	-	-
Antraceno	µg/L	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-
Atrazina	µg/L	0,6	2	-	-	-	-	-	-
Benzeno	µg/L	8	50	-	-	-	-	-	-
Éter defenílico bromado	µg/L	n.a.	0,014	-	-	-	-	-	-
Cádmio e compostos de cádmio ⁽¹⁾	µg/L	0,2	C1: ≤ 0,45	0,026	0,03	4	0,031	0,033	4
			C2: 0,45						
			C3: 0,6						
			C4: 0,9						

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		T#04					
				2009			2010		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
			C5: 1,5						
C10-C13 Cloroalcanos	µg/L	0,4	1,4	-	-	-	-	-	-
Clorfenvinfos	µg/L	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-
Clorpirifos (Clorpirifos-etilo)	µg/L	0,03	0,1	-	-	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-
Diclorometano	µg/L	20	n.a.	-	-	-	-	-	-
Ftalato di(2-etil-hexilo) (DEHP)	µg/L	1,3	n.a.	-	-	-	-	-	-
Diurão	µg/L	0,2	1,8	-	-	-	-	-	-
Endossulfão	µg/L	0,0005	0,004	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno	µg/L	0,0063	0,12	-	-	-	-	-	-
Hexaclorobenzeno	µg/L	n.a.	0,05	-	-	-	-	-	-
Hexaclorobutadieno	µg/L	n.a.	0,6	-	-	-	-	-	-
Hexaclorociclohexano	µg/L	0,002	0,02	-	-	-	-	-	-
Isoproturão	µg/L	0,3	1	-	-	-	-	-	-
Chumbo e compostos de chumbo	µg/L	1,3	14	0,059	0,067	4	0,158	0,21	4
Mercúrio e compostos de mercúrio	µg/L	n.a.	0,07	0,064	0,087	4	0,003	0,004	4
Naftaleno	µg/L	2	130	-	-	-	-	-	-
Níquel e compostos de níquel	µg/L	8,6	34	0,415	0,460	4	0,515	0,55	4
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	µg/L	0,3	2	<0,0002	0,00022	4	0,0006	0,00084	4
Octilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol)	µg/L	0,01	n.a.	<0,00001	<0,00001	4	<0,00001	<0,00001	4
Pentaclorobenzeno	µg/L	0,0007	n.a.	-	-	-	-	-	-
Pentaclorofenol	µg/L	0,4	1	<0,00015	<0,00015	4	<0,00015	<0,00015	4
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) ⁽²⁾		n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-
Benzo[a]pireno	µg/L	0,00017	0,027	<0,005	<0,005	4	<0,005	<0,005	4
Benzo[b]fluoranteno		-	0,017	<0,005	<0,005	4	<0,005	<0,005	4
Benzo[k]fluoranteno		-	0,017	<0,005	<0,005	4	<0,005	<0,005	4
Benzo[g,h,i]perileno		-	0,00082	<0,005	<0,005	4	<0,005	<0,005	4
Indeno[1,2,3-cd]pireno		-	n.a.	<0,005	<0,005	4	<0,005	<0,005	4
Simazina	µg/L	1	4	-	-	-	-	-	-
Catião tributilestanho	µg/L	0,0002	0,0015	-	-	-	-	-	-
Triclorobenzenos (1,2,3-, 1,2,4- e 1,3,5-)	µg/L	0,4	n.a.	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		T#04					
				2009			2010		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Triclorometano	µg/L	2,5	n.a.	-	-	-	-	-	-
Trifluralina	µg/L	0,03	n.a.	-	-	-	-	-	-
Tetracloroeto de carbono ⁽³⁾	µg/L	12	n.a.	-	-	-	-	-	-
Pesticidas ciclodienos (Aldrina + Dieldrina + Endrina + Isodrina) ⁽³⁾	µg/L	Σ=0,005	n.a.	-	-	-	-	-	-
DDT total ⁽³⁾⁽⁴⁾	µg/L	0,025	n.a.	-	-	-	-	-	-
p-p'-DDT ⁽³⁾		0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-
Tetracloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-
Tricloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-
Dicofol	µg/L	0,000032	n.a.	-	-	-	-	-	-
Ácido perfluoro-octanossulfônico e seus derivados (PFOS)	µg/L	0,00013	7,2	-	-	-	-	-	-
Quinoxifena	µg/L	0,015	0,54	-	-	-	-	-	-
Aclonifena	µg/L	0,012	0,012	-	-	-	-	-	-
Bifenox	µg/L	0,0012	0,004	-	-	-	-	-	-
Cibutrina	µg/L	0,0025	0,016	-	-	-	-	-	-
Cipermetrina	µg/L	0,000008	0,00006	-	-	-	-	-	-
Diclorvos	µg/L	0,00006	0,00007	-	-	-	-	-	-
Hexabromociclado-decano (HBCDD)	µg/L	0,0008	0,05	-	-	-	-	-	-
Heptacloro e heptacloro epóxido	µg/L	0,00000001	0,00003	-	-	-	-	-	-
Terbutrina	µg/L	0,0065	0,034	-	-	-	-	-	-

(a) Estas normas são aplicadas às águas de transição, costeiras e às águas territoriais.

(b) Este parâmetro constitui a NQA expressa em valor médio do período considerado.

(c) Este parâmetro constitui a NQA expressa em concentração máxima admissível (NQA-CMA). Quando nas colunas se indica "Não aplicável" (n.a.) significa que se considera que os valores NQA-MA protegem contra picos de poluição de curta duração em descargas contínuas, visto que são significativamente inferiores aos valores determinados com base na toxicidade aguda.

(1) Os valores NQA para o cádmio e compostos de cádmio variam em função de cinco classes de dureza da água (classe 1: <40 mg CaCO₃/L, classe 2: de 40 a <50 mg CaCO₃/L, classe 3: de 50 a <100 mg CaCO₃/L, classe 4: de 100 a <200 mg CaCO₃/L e classe 5: ≥200 mg CaCO₃/L).

(2) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos», a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem -se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar -se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.

(3) Esta substância não é uma substância prioritária, mas sim um dos outros poluentes cujas NQA são idênticas às estabelecidas na legislação aplicável antes de 13 de janeiro de 2009.

(4) "DDT total" inclui a soma dos isómeros 1,1,1 -tricloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etano; 1,1,1 -tricloro -2 -(o -clorofenil) -2 -(p -clorofenil)etano; 1,1 -dicloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno; 1,1 -dicloro -2,2 -bis -(p -clorofenil)etileno.

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 4.2 – Qualidade da Água na Zona de Imersão de Dragados

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 4.2.1 – Qualidade Química

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 12 – Verificação da conformidade da qualidade das águas superficiais com o Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro, na sua versão atual

Legenda:



Cumprimento NQAs



Limite de Quantificação superior a NQAs
(não permite avaliar conformidade)



Não cumprimento NQAs

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		21B/09S		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	2010		
				MA	CMA	N.º
Alacloro	µg/L	0,3	0,7	-	-	-
Antraceno	µg/L	0,1	0,1	<0,01	<0,01	2
Atrazina	µg/L	0,6	2	-	-	-
Benzeno	µg/L	8	50	-	-	-
Éter defenílico bromado	µg/L	n.a.	0,014	-	-	-
Cádmio e compostos de cádmio ⁽¹⁾	µg/L	0,2	C1: ≤ 0,45	0,014	0,016	2
			C2: 0,45			
			C3: 0,6			
			C4: 0,9			
			C5: 1,5			
C10-C13 Cloroalcanos	µg/L	0,4	1,4	-	-	-
Clorfenvinfos	µg/L	0,1	0,3	-	-	-
Clorpirifos (Clorpirifos-etilo)	µg/L	0,03	0,1	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	10	n.a.	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		21B/09S		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	2010		
				MA	CMA	N.º
Diclorometano	µg/L	20	n.a.	-	-	-
Ftalato di(2-etil-hexilo) (DEHP)	µg/L	1,3	n.a.	-	-	-
Diurão	µg/L	0,2	1,8	-	-	-
Endossulfão	µg/L	0,0005	0,004	<0,001	0,001	2
Fluoranteno	µg/L	0,0063	0,12	<0,01	<0,01	2
Hexaclorobenzeno	µg/L	n.a.	0,05	<0,000	<0,000	2
Hexaclorobutadieno	µg/L	n.a.	0,6	<0,001	<0,001	2
Hexaclorociclohexano	µg/L	0,002	0,02	-	-	-
Isoproturão	µg/L	0,3	1	-	-	-
Chumbo e compostos de chumbo	µg/L	1,3	14	0,019	0,024	2
Mercúrio e compostos de mercúrio	µg/L	n.a.	0,07	<0,0025	0,004	2
Naftaleno	µg/L	2	130	-	-	-
Níquel e compostos de níquel	µg/L	8,6	34	0,33	0,34	2
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	µg/L	0,3	2	0,65	1,15	2
Octilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol)	µg/L	0,01	n.a.	-	-	-
Pentaclorobenzeno	µg/L	0,0007	n.a.	<0,001	<0,001	2
Pentaclorofenol	µg/L	0,4	1	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) ⁽²⁾	µg/L	n.a.	n.a.	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		21B/09S		
				2010		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º
Benzo[a]pireno		0,00017	0,027	<0,005	<0,005	2
Benzo[b]fluoranteno		-	0,017	<0,005	<0,005	2
Benzo[k]fluoranteno		-	0,017	<0,005	<0,005	2
Benzo[g,h,i]perileno		-	0,00082	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pireno		-	n.a.	<0,005	<0,005	2
Simazina	µg/L	1	4	-	-	-
Catião tributilestanho	µg/L	0,0002	0,0015	<0,002	<0,002	2
Triclorobenzenos (1,2,3-, 1,2,4- e 1,3,5-)	µg/L	0,4	n.a.	-	-	-
Triclorometano	µg/L	2,5	n.a.	-	-	-
Trifluralina	µg/L	0,03	n.a.	-	-	-
Tetracloroeto de carbono ⁽³⁾	µg/L	12	n.a.	-	-	-
Pesticidas ciclodienos (Aldrina + Dieldrina + Endrina +Isodrina) ⁽³⁾	µg/L	Σ=0,005	n.a.	-	-	-
DDT total ⁽³⁾⁽⁴⁾	µg/L	0,025	n.a.	<0,001	<0,001	2
p-p'-DDT ⁽³⁾		0,01	n.a.	-	-	-
Tetracloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-
Tricloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-
Dicofol	µg/L	0,000032	n.a.	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		21B/09S		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	2010		
				MA	CMA	N.º
Ácido perfluoro-octanossulfónico e seus derivados (PFOS)	µg/L	0,00013	7,2	-	-	-
Quinoxifena	µg/L	0,015	0,54	-	-	-
Aclonifena	µg/L	0,012	0,012	-	-	-
Bifenox	µg/L	0,0012	0,004	-	-	-
Cibutrina	µg/L	0,0025	0,016	-	-	-
Cipermetrina	µg/L	0,000008	0,00006	-	-	-
Diclorvos	µg/L	0,00006	0,00007	-	-	-
Hexabromociclododecano (HBCDD)	µg/L	0,0008	0,05	-	-	-
Heptacloro e heptacloro epóxido	µg/L	0,00000001	0,00003	-	-	-
Terbutrina	µg/L	0,0065	0,034	-	-	-

(a) Estas normas são aplicadas às águas de transição, costeiras e às águas territoriais.

(b) Este parâmetro constitui a NQA expressa em valor médio do período considerado.

(c) Este parâmetro constitui a NQA expressa em concentração máxima admissível (NQA-CMA). Quando nas colunas se indica "Não aplicável" (n.a.) significa que se considera que os valores NQA-MA protegem contra picos de poluição de curta duração em descargas contínuas, visto que são significativamente inferiores aos valores determinados com base na toxicidade aguda.

(1) Os valores NQA para o cádmio e compostos de cádmio variam em função de cinco classes de dureza da água (classe 1: <40 mg CaCO₃/L, classe 2: de 40 a <50 mg CaCO₃/L, classe 3: de 50 a <100 mg CaCO₃/L, classe 4: de 100 a <200 mg CaCO₃/L e classe 5: ≥200 mg CaCO₃/L).

(2) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos», a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem-se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar-se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.

(3) Esta substância não é uma substância prioritária, mas sim um dos outros poluentes cujas NQA são idênticas às estabelecidas na legislação aplicável antes de 13 de janeiro de 2009.

(4) "DDT total" inclui a soma dos isómeros 1,1,1-tricloro-2,2-bis-(p-clorofenil)etano; 1,1,1-tricloro-2-(o-clorofenil)-2-(p-clorofenil)etano; 1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)etileno; 1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)etileno.

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 13 – Verificação da conformidade da qualidade das águas superficiais com o Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de Setembro, na sua versão atual

Legenda:


Cumprir NQAs


Limite de Quantificação superior a NQAs
(não permite avaliar conformidade)


Não cumpre NQAs

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		22A/02S					
				2010			2011		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Alacloro	µg/L	0,3	0,7	-	-	-	-	-	-
Antraceno	µg/L	0,1	0,1	<0,01	<0,01	1	<0,01	<0,01	1
Atrazina	µg/L	0,6	2	-	-	-	-	-	-
Benzeno	µg/L	8	50	-	-	-	-	-	-
Éter defenílico bromado	µg/L	n.a.	0,014	-	-	-	-	-	-
Cádmio e compostos de cádmio ⁽¹⁾	µg/L	0,2	C1: ≤ 0,45	0,04	0,04	1	0,04	0,04	1
			C2: 0,45						
			C3: 0,6						
			C4: 0,9						
			C5: 1,5						
C10-C13 Cloroalcanos	µg/L	0,4	1,4	-	-	-	-	-	-
Clorfenvinfos	µg/L	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-
Clorpirifos (Clorpirifos-etilo)	µg/L	0,03	0,1	-	-	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-
Diclorometano	µg/L	20	n.a.	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		22A/02S					
				2010			2011		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Ftalato di(2-etil-hexilo) (DEHP)	µg/L	1,3	n.a.	-	-	-	-	-	-
Diurão	µg/L	0,2	1,8	-	-	-	-	-	-
Endossulfão	µg/L	0,0005	0,004	<0,001	<0,001	1	<0,001	<0,001	1
Fluoranteno	µg/L	0,0063	0,12	<0,01	<0,01	1	<0,01	<0,01	1
Hexaclorobenzeno	µg/L	n.a.	0,05	0,000	0,000	1	0,000	0,000	1
Hexaclorobutadieno	µg/L	n.a.	0,6	<0,001	<0,001	1	<0,001	<0,001	1
Hexaclorociclohexano	µg/L	0,002	0,02	-	-	-	-	-	-
Isoproturão	µg/L	0,3	1	-	-	-	-	-	-
Chumbo e compostos de chumbo	µg/L	1,3	14	<0,01	<0,01	1	0,018	0,018	1
Mercúrio e compostos de mercúrio	µg/L	n.a.	0,07	0,002	0,002	1	0,001	0,001	1
Naftaleno	µg/L	2	130	-	-	-	-	-	-
Níquel e compostos de níquel	µg/L	8,6	34	0,228	0,228	1	0,276	0,276	1
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	µg/L	0,3	2	0,02	0,02	1	0,000	0,000	1
Octilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol)	µg/L	0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-
Pentaclorobenzeno	µg/L	0,0007	n.a.	<0,001	<0,001	1	<0,001	<0,001	1
Pentaclorofenol	µg/L	0,4	1	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) ⁽²⁾	µg/L	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		22A/02S					
				2010			2011		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Benzo[a]pireno		0,00017	0,027	<0,005	<0,005	1	<0,005	<0,005	1
Benzo[b]fluoranteno		-	0,017	<0,005	<0,005	1	<0,005	<0,005	1
Benzo[k]fluoranteno		-	0,017	<0,005	<0,005	1	<0,005	<0,005	1
Benzo[g,h,i]perileno		-	0,00082	-	-	-	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pireno		-	n.a.	<0,005	<0,005	1	<0,005	<0,005	1
Simazina	µg/L	1	4	-	-	-	-	-	-
Catião tributilestanho	µg/L	0,0002	0,0015	-	-	-	<0,002	<0,002	1
Triclorobenzenos (1,2,3-, 1,2,4- e 1,3,5-)	µg/L	0,4	n.a.	-	-	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	2,5	n.a.	-	-	-	-	-	-
Trifluralina	µg/L	0,03	n.a.	-	-	-	-	-	-
Tetracloroeto de carbono ⁽³⁾	µg/L	12	n.a.	-	-	-	-	-	-
Pesticidas ciclodienos (Aldrina + Dieldrina + Endrina + Isodrina) ⁽³⁾	µg/L	Σ=0,005	n.a.	-	-	-	-	-	-
DDT total ⁽³⁾⁽⁴⁾	µg/L	0,025	n.a.	<0,001	<0,001	1	<0,001	<0,001	1
p-p'-DDT ⁽³⁾		0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-
Tetracloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-
Tricloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-
Dicofol	µg/L	0,000032	n.a.	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		22A/02S					
				2010			2011		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Ácido perfluoro-octanossulfónico e seus derivados (PFOS)	µg/L	0,00013	7,2	-	-	-	-	-	-
Quinoxifena	µg/L	0,015	0,54	-	-	-	-	-	-
Aclonifena	µg/L	0,012	0,012	-	-	-	-	-	-
Bifenox	µg/L	0,0012	0,004	-	-	-	-	-	-
Cibutrina	µg/L	0,0025	0,016	-	-	-	-	-	-
Cipermetrina	µg/L	0,000008	0,00006	-	-	-	-	-	-
Diclorvos	µg/L	0,00006	0,00007	-	-	-	-	-	-
Hexabromociclododecano (HBCDD)	µg/L	0,0008	0,05	-	-	-	-	-	-
Heptacloro e heptacloro epóxido	µg/L	0,00000001	0,00003	-	-	-	-	-	-
Terbutrina	µg/L	0,0065	0,034	-	-	-	-	-	-

(a) Estas normas são aplicadas às águas de transição, costeiras e às águas territoriais.

(b) Este parâmetro constitui a NQA expressa em valor médio do período considerado.

(c) Este parâmetro constitui a NQA expressa em concentração máxima admissível (NQA-CMA). Quando nas colunas se indica "Não aplicável" (n.a.) significa que se considera que os valores NQA-MA protegem contra picos de poluição de curta duração em descargas contínuas, visto que são significativamente inferiores aos valores determinados com base na toxicidade aguda.

(1) Os valores NQA para o cádmio e compostos de cádmio variam em função de cinco classes de dureza da água (classe 1: <40 mg CaCO₃/L, classe 2: de 40 a <50 mg CaCO₃/L, classe 3: de 50 a <100 mg CaCO₃/L, classe 4: de 100 a <200 mg CaCO₃/L e classe 5: ≥200 mg CaCO₃/L).

(2) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos», a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem-se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar-se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.

(3) Esta substância não é uma substância prioritária, mas sim um dos outros poluentes cujas NQA são idênticas às estabelecidas na legislação aplicável antes de 13 de janeiro de 2009.

(4) "DDT total" inclui a soma dos isómeros 1,1,1-tricloro-2,2-bis-(p-clorofenil)etano; 1,1,1-tricloro-2-(o-clorofenil)-2-(p-clorofenil)etano; 1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)etileno; 1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)etileno.

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 14 – Verificação da conformidade da qualidade das águas superficiais com o Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de Setembro, na sua versão atual

Legenda:


Cumprir NQAs


Limite de Quantificação superior a NQAs
(não permite avaliar conformidade)


Não cumpre NQAs

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		T#02					
				2009			2010		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Alacloro	µg/L	0,3	0,7	-	-	-	-	-	-
Antraceno	µg/L	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-
Atrazina	µg/L	0,6	2	-	-	-	-	-	-
Benzeno	µg/L	8	50	-	-	-	-	-	-
Éter defenílico bromado	µg/L	n.a.	0,014	-	-	-	-	-	-
Cádmio e compostos de cádmio ⁽¹⁾	µg/L	0,2	C1: ≤ 0,45	0,023	0,028	2	0,017	0,025	4
			C2: 0,45						
			C3: 0,6						
			C4: 0,9						
			C5: 1,5						
C10-C13 Cloroalcanos	µg/L	0,4	1,4	-	-	-	-	-	-
Clorfenvinfos	µg/L	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-
Clorpirifos (Clorpirifos-etilo)	µg/L	0,03	0,1	-	-	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-
Diclorometano	µg/L	20	n.a.	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		T#02					
				2009			2010		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Ftalato di(2-etil-hexilo) (DEHP)	µg/L	1,3	n.a.	-	-	-	-	-	-
Diurão	µg/L	0,2	1,8	-	-	-	-	-	-
Endossulfão	µg/L	0,0005	0,004	-	-	-	-	-	-
Fluoranteno	µg/L	0,0063	0,12	-	-	-	-	-	-
Hexaclorobenzeno	µg/L	n.a.	0,05	-	-	-	-	-	-
Hexaclorobutadieno	µg/L	n.a.	0,6	-	-	-	-	-	-
Hexaclorociclohexano	µg/L	0,002	0,02	-	-	-	-	-	-
Isoproturão	µg/L	0,3	1	-	-	-	-	-	-
Chumbo e compostos de chumbo	µg/L	1,3	14	0,053	0,076	2	0,075	0,11	4
Mercúrio e compostos de mercúrio	µg/L	n.a.	0,07	0,022	0,025	2	0,0054	0,0089	4
Naftaleno	µg/L	2	130	-	-	-	-	-	-
Níquel e compostos de níquel	µg/L	8,6	34	0,48	0,52	2	0,42	0,49	4
Nonilfenol (4-Nonilfenol)	µg/L	0,3	2	0,0002	0,00021	2	0,0004	0,00072	4
Octilfenol (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol)	µg/L	0,01	n.a.	<0,00001	<0,00001	2	<0,00001	<0,00001	4
Pentaclorobenzeno	µg/L	0,0007	n.a.	-	-	-	-	-	-
Pentaclorofenol	µg/L	0,4	1	<0,00015	<0,00015	2	<0,00015	<0,00015	4
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH) ⁽²⁾	µg/L	n.a.	n.a.	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		T#02					
				2009			2010		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Benzo[a]pireno		0,00017	0,027	<0,005	<0,005	2	<0,009	0,022	4
Benzo[b]fluoranteno		-	0,017	<0,005	<0,005	2	<0,009	0,022	4
Benzo[k]fluoranteno		-	0,017	<0,005	<0,005	2	<0,015	0,045	4
Benzo[g,h,i]perileno		-	0,00082	<0,005	<0,005	2	<0,005	<0,005	4
Indeno[1,2,3-cd]pireno		-	n.a.	<0,005	<0,005	2	<0,005	<0,005	4
Simazina	µg/L	1	4	-	-	-	-	-	-
Catião tributilestanho	µg/L	0,0002	0,0015	-	-	-	-	-	-
Triclorobenzenos (1,2,3-, 1,2,4- e 1,3,5-)	µg/L	0,4	n.a.	-	-	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	2,5	n.a.	-	-	-	-	-	-
Trifluralina	µg/L	0,03	n.a.	-	-	-	-	-	-
Tetracloreto de carbono ⁽³⁾	µg/L	12	n.a.	-	-	-	-	-	-
Pesticidas ciclodienos (Aldrina + Dieldrina + Endrina + Isodrina) ⁽³⁾	µg/L	Σ=0,005	n.a.	-	-	-	-	-	-
DDT total ⁽³⁾⁽⁴⁾	µg/L	0,025	n.a.	-	-	-	-	-	-
p-p'-DDT ⁽³⁾		0,01	n.a.	-	-	-	-	-	-
Tetracloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-
Tricloroetileno ⁽³⁾	µg/L	10	n.a.	-	-	-	-	-	-
Dicofol	µg/L	0,000032	n.a.	-	-	-	-	-	-

ANX – Anexos – Tomo 2

Parâmetro	Unidade	Águas de Transição (Outras águas superficiais) ^(a)		T#02					
				2009			2010		
		NQA-MA ^(b)	NQA-CMA ^(c)	MA	CMA	N.º	MA	CMA	N.º
Ácido perfluoro-octanossulfônico e seus derivados (PFOS)	µg/L	0,00013	7,2	-	-	-	-	-	-
Quinoxifena	µg/L	0,015	0,54	-	-	-	-	-	-
Aclonifena	µg/L	0,012	0,012	-	-	-	-	-	-
Bifenox	µg/L	0,0012	0,004	-	-	-	-	-	-
Cibutrina	µg/L	0,0025	0,016	-	-	-	-	-	-
Cipermetrina	µg/L	0,000008	0,00006	-	-	-	-	-	-
Diclorvos	µg/L	0,00006	0,00007	-	-	-	-	-	-
Hexabromociclodo-decano (HBCDD)	µg/L	0,0008	0,05	-	-	-	-	-	-
Heptacloro e heptacloro epóxido	µg/L	0,00000001	0,00003	-	-	-	-	-	-
Terbutrina	µg/L	0,0065	0,034	-	-	-	-	-	-

(a) Estas normas são aplicadas às águas de transição, costeiras e às águas territoriais.

(b) Este parâmetro constitui a NQA expressa em valor médio do período considerado.

(c) Este parâmetro constitui a NQA expressa em concentração máxima admissível (NQA-CMA). Quando nas colunas se indica "Não aplicável" (n.a.) significa que se considera que os valores NQA-MA protegem contra picos de poluição de curta duração em descargas contínuas, visto que são significativamente inferiores aos valores determinados com base na toxicidade aguda.

(1) Os valores NQA para o cádmio e compostos de cádmio variam em função de cinco classes de dureza da água (classe 1: <40 mg CaCO₃/L, classe 2: de 40 a <50 mg CaCO₃/L, classe 3: de 50 a <100 mg CaCO₃/L, classe 4: de 100 a <200 mg CaCO₃/L e classe 5: ≥200 mg CaCO₃/L).

(2) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos», a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem-se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar-se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.

(3) Esta substância não é uma substância prioritária, mas sim um dos outros poluentes cujas NQA são idênticas às estabelecidas na legislação aplicável antes de 13 de janeiro de 2009.

(4) "DDT total" inclui a soma dos isómeros 1,1,1-tricloro-2,2-bis-(p-clorofenil)etano; 1,1,1-tricloro-2-(o-clorofenil)-2-(p-clorofenil)etano; 1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)etileno; 1,1-dicloro-2,2-bis-(p-clorofenil)etileno.

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 4.3 – Boletins de Análise de Qualidade das Águas Superficiais

Nemus - Gestão e Requalificação
Ambiental, Lda.
A/C Exmo(a) Sr(a) Eng. Ana Otília Dias
Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Barreiro, 2016-06-17

Exmo(a). Senhor(a),

Anexa(m)-se o(s) Boletim(ns) de Análise nº(s) nº(s) 10820/16/S a 10825/16/S,
correspondente(s) às análises efectuadas sobre a(s) vossa(s) amostra(s).

Mais se informa que nos encontramos disponíveis para qualquer esclarecimento adicional.

Com os nossos melhores cumprimentos,



LPQ Sul - Responsável Técnico

Relatório de Ensaio nº 10820/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P2 PM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.

Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros	Resultados	VMR	VMA
Crómio MI 04-039 ed.8	<0.002 (L.Q.) mg/ L Cr	-	0.05
Condutividade MI 04-007 ed.6	115 x10 ² µS/cm a 20°C	1000	-
pH MI 04-006 ed.8	8.2 Esc. Sorensen(20°C)	6.5-8.5	-
Arsénio MI 04-141 ed.10	0.003 mg/ L As	0.01	0.05
Cádmio MI 04-047 ed.9	<0.001 (L.Q.) mg/ L Cd	0.001	0.005
Chumbo MI 04-048 ed.13	<0.003 (L.Q.) mg/ L Pb	-	0.05
Cobre MI 04-100 ed.7	<0.01 (L.Q.) mg/ L Cu	0.02	0.05
Mercúrio MI 04-033 ed 6	<0.0005 (L.Q.) mg/ L Hg	0.0005	0.0010
Níquel MI 04-116 ed.12	<5 (L.Q.) µg/ L Ni	-	-
Sólidos Suspensos Totais MI 04-005 ed.10	<5 (L.Q.) mg/ L	-	-

(continua)

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PL.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L. – LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10820/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P2 PM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.

Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros

Zinco

MI 04-046 ed.7

Resultados

0.055 mg/ L Zn

VMR

0.5

VMA

3.0

Valores Legislados do(a): D.L. 236/98

Observações:

Os resultados dos parâmetros assinalados a negrito não se apresentam de acordo com o referencial aplicável.

Barreiro, 2016-06-17



(LPQ Sul - Responsável Técnico)

UFC	Unidades Formadoras de Colónias	L.Q.	Limite de Quantificação	VMR	Valor Máximo Recomendável Legislado
VLE	Valor Limite de Emissão Legislado	VP	Valor Paramétrico Legislado	VMA	Valor Máximo Admissível Legislado
VL	Valor Limite Legislado	VR	Valor Recomendado Legislado	ND	Não Detectado
#	Equivalente ao parâmetro Bactérias coliformes				
1)	Equivalente ao parâmetro Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)				
2)	Equivalente ao parâmetro Streptococos fecais				

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PL.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L.–LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10821/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P1 PM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.

Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros	Resultados	VMR	VMA
Crómio MI 04-039 ed.8	<0.002 (L.Q.) mg/ L Cr	-	0.05
Condutividade MI 04-007 ed.6	644 x10 µS/cm a 20°C	1000	-
pH MI 04-006 ed.8	8.3 Esc. Sorensen(20°C)	6.5-8.5	-
Arsénio MI 04-141 ed.10	<3 (L.Q.) µg/ L As	0.01	0.05
Cádmio MI 04-047 ed.9	<0.001 (L.Q.) mg/ L Cd	0.001	0.005
Chumbo MI 04-048 ed.13	<0.003 (L.Q.) mg/ L Pb	-	0.05
Cobre MI 04-100 ed.7	<0.01 (L.Q.) mg/ L Cu	0.02	0.05
Mercúrio MI 04-033 ed 6	<0.0005 (L.Q.) mg/ L Hg	0.0005	0.0010
Níquel MI 04-116 ed.12	<5 (L.Q.) µg/ L Ni	-	-
Sólidos Suspensos Totais MI 04-005 ed.10	<5 (L.Q.) mg/ L	-	-

(continua)

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PL.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L. – LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10821/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P1 PM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.
Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros

Zinco

MI 04-046 ed.7

Resultados

<0.05 (L.Q) mg/ L Zn

VMR

0.5

VMA

3.0

Valores Legislados do(a): D.L. 236/98

Barreiro, 2016-06-17



(LPQ Sul - Responsável Técnico)

UFC	Unidades Formadoras de Colónias	L.Q.	Limite de Quantificação	VMR	Valor Máximo Recomendável Legislado
VLE	Valor Limite de Emissão Legislado	VP	Valor Paramétrico Legislado	VMA	Valor Máximo Admissível Legislado
VL	Valor Limite Legislado	VR	Valor Recomendado Legislado	ND	Não Detectado
#	Equivalente ao parâmetro Bactérias coliformes				
1)	Equivalente ao parâmetro Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)				
2)	Equivalente ao parâmetro Estreptococos fecais				

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI - Método interno; EPA - Environmental Protection Agency; ISO - International Organization for Standardization; EN - European Norm; SM, SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN - Czech State Norm; STN - Slovak Technical Norm; US EPA - United States Environmental Protection Agency; ISO/TR - International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO - British Standard International Organization for Standardization; DIN - Deutsches Institut für Normung; MADEP - Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB - State Office for Nuclear Safety (SUJB) - Czech Republic; CEN/TS - European Committee for Standardization/Technical Specification; PT - Procedimento Técnico; PL.LQ - Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 - "Purified water" da farmacopeia europeia 7.0; PO.L.-LABQUI - Método Interno; INAG, I.P. - Instituto da Água, Instituto Português; ELISA - Enzyme - Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10822/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P3 PM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.

Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros	Resultados	VMR	VMA
Crómio MI 04-039 ed.8	<0.002 (L.Q.) mg/ L Cr	-	0.05
Condutividade MI 04-007 ed.6	801 x10 µS/cm a 20°C	1000	-
pH MI 04-006 ed.8	8.2 Esc. Sorensen(20°C)	6.5-8.5	-
Arsénio MI 04-141 ed.10	<3 (L.Q.) µg/ L As	0.01	0.05
Cádmio MI 04-047 ed.9	<0.001 (L.Q.) mg/ L Cd	0.001	0.005
Chumbo MI 04-048 ed.13	<0.003 (L.Q.) mg/ L Pb	-	0.05
Cobre MI 04-100 ed.7	<0.01 (L.Q.) mg/ L Cu	0.02	0.05
Mercúrio MI 04-033 ed 6	<0.0005 (L.Q.) mg/ L Hg	0.0005	0.0010
Níquel MI 04-116 ed.12	<5 (L.Q.) µg/ L Ni	-	-
Sólidos Suspensos Totais MI 04-005 ed.10	<5 (L.Q.) mg/ L	-	-

(continua)

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PL.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L. – LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10822/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P3 PM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.
Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros

Zinco

MI 04-046 ed.7

Resultados

<0.05 (L.Q) mg/ L Zn

VMR

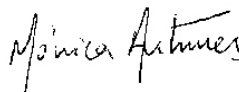
0.5

VMA

3.0

Valores Legislados do(a): D.L. 236/98

Barreiro, 2016-06-17



(LPQ Sul - Responsável Técnico)

UFC	Unidades Formadoras de Colónias	L.Q.	Limite de Quantificação	VMR	Valor Máximo Recomendável Legislado
VLE	Valor Limite de Emissão Legislado	VP	Valor Paramétrico Legislado	VMA	Valor Máximo Admissível Legislado
VL	Valor Limite Legislado	VR	Valor Recomendado Legislado	ND	Não Detectado
#	Equivalente ao parâmetro Bactérias coliformes				
1)	Equivalente ao parâmetro Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)				
2)	Equivalente ao parâmetro Estreptococos fecais				

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PL.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L.–LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10823/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P1 BM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.

Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros	Resultados	VMR	VMA
Crómio MI 04-039 ed.8	<0.002 (L.Q.) mg/ L Cr	-	0.05
Condutividade MI 04-007 ed.6	796 µS/cm a 20°C	1000	-
pH MI 04-006 ed.8	8.2 Esc. Sorensen(20°C)	6.5-8.5	-
Arsénio MI 04-141 ed.10	<3 (L.Q.) µg/ L As	0.01	0.05
Cádmio MI 04-047 ed.9	<0.001 (L.Q.) mg/ L Cd	0.001	0.005
Chumbo MI 04-048 ed.13	<0.003 (L.Q.) mg/ L Pb	-	0.05
Cobre MI 04-100 ed.7	<0.01 (L.Q.) mg/ L Cu	0.02	0.05
Mercúrio MI 04-033 ed 6	<0.0005 (L.Q.) mg/ L Hg	0.0005	0.0010
Níquel MI 04-116 ed.12	<5 (L.Q.) µg/ L Ni	-	-
Sólidos Suspensos Totais MI 04-005 ed.10	<5 (L.Q.) mg/ L	-	-

(continua)

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PL.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L. – LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10823/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P1 BM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.
Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros

Zinco

MI 04-046 ed.7

Resultados

<0.05 (L.Q) mg/ L Zn

VMR

0.5

VMA

3.0

Valores Legislados do(a): D.L. 236/98

Barreiro, 2016-06-17



(LPQ Sul - Responsável Técnico)

UFC	Unidades Formadoras de Colónias	L.Q.	Limite de Quantificação	VMR	Valor Máximo Recomendável Legislado
VLE	Valor Limite de Emissão Legislado	VP	Valor Paramétrico Legislado	VMA	Valor Máximo Admissível Legislado
VL	Valor Limite Legislado	VR	Valor Recomendado Legislado	ND	Não Detectado
#	Equivalente ao parâmetro Bactérias coliformes				
1)	Equivalente ao parâmetro Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)				
2)	Equivalente ao parâmetro Estreptococos fecais				

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI - Método interno; EPA - Environmental Protection Agency; ISO - International Organization for Standardization; EN - European Norm; SM, SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN - Czech State Norm; STN - Slovak Technical Norm; US EPA - United States Environmental Protection Agency; ISO/TR - International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO - British Standard International Organization for Standardization; DIN - Deutsches Institut für Normung; MADEP - Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB - State Office for Nuclear Safety (SUJB) - Czech Republic; CEN/TS - European Committee for Standardization/Technical Specification; PT - Procedimento Técnico; PL.LQ - Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 - "Purified water" da farmacopeia europeia 7.0; PO.L.-LABQUI - Método Interno; INAG, I.P. - Instituto da Água, Instituto Português; ELISA - Enzyme - Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10824/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P2 BM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.

Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros	Resultados	VMR	VMA
Crómio MI 04-039 ed.8	<0.002 (L.Q.) mg/ L Cr	-	0.05
Condutividade MI 04-007 ed.6	116 x10 ² µS/cm a 20°C	1000	-
pH MI 04-006 ed.8	8.2 Esc. Sorensen(20°C)	6.5-8.5	-
Arsénio MI 04-141 ed.10	<3 (L.Q.) µg/ L As	0.01	0.05
Cádmio MI 04-047 ed.9	<0.001 (L.Q.) mg/ L Cd	0.001	0.005
Chumbo MI 04-048 ed.13	<0.003 (L.Q.) mg/ L Pb	-	0.05
Cobre MI 04-100 ed.7	<0.01 (L.Q.) mg/ L Cu	0.02	0.05
Mercúrio MI 04-033 ed 6	<0.0005 (L.Q.) mg/ L Hg	0.0005	0.0010
Níquel MI 04-116 ed.12	<5 (L.Q.) µg/ L Ni	-	-
Sólidos Suspensos Totais MI 04-005 ed.10	<5 (L.Q.) mg/ L	-	-

(continua)

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PLQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L. – LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10824/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P2 BM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.
Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros

Zinco

MI 04-046 ed.7

Resultados

0.076 mg/ L Zn

VMR

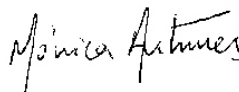
0.5

VMA

3.0

Valores Legislados do(a): D.L. 236/98

Barreiro, 2016-06-17



(LPQ Sul - Responsável Técnico)

UFC	Unidades Formadoras de Colónias	L.Q.	Limite de Quantificação	VMR	Valor Máximo Recomendável Legislado
VLE	Valor Limite de Emissão Legislado	VP	Valor Paramétrico Legislado	VMA	Valor Máximo Admissível Legislado
VL	Valor Limite Legislado	VR	Valor Recomendado Legislado	ND	Não Detectado
#	Equivalente ao parâmetro Bactérias coliformes				
1)	Equivalente ao parâmetro Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)				
2)	Equivalente ao parâmetro Estreptococos fecais				

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PL.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L.–LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10825/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P3 BM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.

Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros	Resultados	VMR	VMA
Crómio MI 04-039 ed.8	<0.002 (L.Q.) mg/ L Cr	-	0.05
Condutividade MI 04-007 ed.6	828 x10 µS/cm a 20°C	1000	-
pH MI 04-006 ed.8	8.2 Esc. Sorensen(20°C)	6.5-8.5	-
Arsénio MI 04-141 ed.10	<3 (L.Q.) µg/ L As	0.01	0.05
Cádmio MI 04-047 ed.9	<0.001 (L.Q.) mg/ L Cd	0.001	0.005
Chumbo MI 04-048 ed.13	<0.003 (L.Q.) mg/ L Pb	-	0.05
Cobre MI 04-100 ed.7	<0.01 (L.Q.) mg/ L Cu	0.02	0.05
Mercúrio MI 04-033 ed 6	<0.0005 (L.Q.) mg/ L Hg	0.0005	0.0010
Níquel MI 04-116 ed.12	<5 (L.Q.) µg/ L Ni	-	-
Sólidos Suspensos Totais MI 04-005 ed.10	<5 (L.Q.) mg/ L	-	-

(continua)

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PL.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L. – LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

Relatório de Ensaio nº 10825/16/S (Versão nº1)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: P3 BM
Amostrado:
Data da Amostragem: 2016-05-12
Data da Entrega: 2016-05-12

Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental,
Lda.

Campus do Lumiar - Estrada do Paço do
Lumiar, Edifício D

1649-038 LISBOA

Início da Análise em: 2016-05-13

Conclusão da Análise em: 2016-06-16

Parâmetros

Zinco

MI 04-046 ed.7

Resultados

<0.05 (L.Q) mg/ L Zn

VMR

0.5

VMA

3.0

Valores Legislados do(a): D.L. 236/98

Barreiro, 2016-06-17



(LPQ Sul - Responsável Técnico)

UFC	Unidades Formadoras de Colónias	L.Q.	Limite de Quantificação	VMR	Valor Máximo Recomendável Legislado
VLE	Valor Limite de Emissão Legislado	VP	Valor Paramétrico Legislado	VMA	Valor Máximo Admissível Legislado
VL	Valor Limite Legislado	VR	Valor Recomendado Legislado	ND	Não Detectado
#	Equivalente ao parâmetro Bactérias coliformes				
1)	Equivalente ao parâmetro Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)				
2)	Equivalente ao parâmetro Estreptococos fecais				

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

O ensaio assinalado com * não está incluído no âmbito da acreditação do LPQ.

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

Subcontratado NA Ensaio subcontratado a laboratório não acreditado para a sua realização.

Os resultados assinalados a negrito encontram-se fora dos limites de especificação.

A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade.

Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. A apresentação de um resultado incluindo o símbolo < (menor) representa o limite de quantificação para esse parâmetro pelo método indicado.

Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) corresponde a uma soma de valores abaixo do limite de quantificação o resultado é apresentado através do L.Q. mais elevado. Quando o resultado (pesticidas, PAHs, THMs, tricloroeteno e tetracloroeteno) é obtido pela soma de resultados individuais em que pelo menos uma das parcelas é quantificável o resultado é apresentado como a soma dos valores quantificados, ignorando as parcelas inferiores ao L.Q..

MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut für Normung; MADEP – Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB – State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PL.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0 – “Purified water” da farmacopeia europeia 7.0; PO.L.–LABQUI – Método Interno; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 5 – MODELAÇÃO DO DESCARTE DE MATERIAIS DRAGADOS

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

1 INTRODUÇÃO

No presente documento descrevem-se a metodologia e resultados de modelação dum conjunto de simulações que têm por objetivo caracterizar alguns processos associados aos trabalhos de dragagem que serão necessários para a construção do canal de acesso e dos terraplenos do futuro Terminal de Contentores do Barreiro (TCB).

As presentes simulações incidiram sobre dois aspetos:

- Comportamento das plumas resultantes do processo de dragagem e identificação de potenciais zonas de deposição deste material libertado para a coluna de água;
- Comportamento do material dragado imerso tanto em termos da identificação das zonas onde este material se tenderá a fixar como de eventuais plumas que se possam gerar durante o processo de imersão.

As simulações foram feitas utilizando o módulo hidrodinâmico, acoplado ao lagrangeano do sistema de modelação MOHID (www.mohid.com).

2 METODOLOGIA

Na presente secção apresentam-se a metodologia e as opções assumidas para simulação dos processos associados ao transporte e deposição quer de material imerso quer de material posto em suspensão durante os trabalhos de dragagem.

Os dados oceanográficos utilizados na modelação deste trabalho consistiram em janelas oceanográficas de alta frequência temporal (600 s) e resolução espacial de cerca de 200 m geradas pelo modelo do Estuário do Tejo. As janelas oceanográficas de alta frequência incluem os parâmetros oceanográficos nível de maré e correntes (componente zonal e meridional). As simulações numéricas abrangeram um período maré viva – maré morta.

2.1 Material eventualmente libertado para a coluna de água durante o processo de dragagem

A avaliação dos processos de transporte e dispersão de material posto em suspensão durante as dragagens constitui um exercício com um grande grau de incerteza já que a quantidade de material que poderá contribuir para a criação duma pluma turbida associada ao processo de dragagem dependerá desde logo da percentagem de material fino em cada ponto (variável igualmente com a profundidade) e, muito relevante, com a técnica de dragagem utilizada. De acordo com as empresas dragadoras existem atualmente técnicas de dragagem que permitem reduzir a níveis residuais as plumas túrbidas associadas a este processo.

Não sendo possível definir nesta altura que tipo de dragas e de técnicas de dragagem serão utilizadas, a avaliação de potenciais impactes deverá ser vista antes como uma avaliação de eventuais restrições que poderão ser consideradas necessárias para evitar a ocorrência de eventuais impactes negativos significativos decorrentes deste processo.

Como se pode constatar pela análise do conjunto de medidas em diferentes pontos do estuário realizadas entre 2004 e 2012 (Franz et al., 2014) resumidas na Figura 1 os valores de concentrações de sedimentos em suspensão podem apresentar uma gama de variação de concentrações entre 5 e 100 mg/l sendo o Percentil 50 de 20 mg/l. Esta variabilidade é da maior relevância para a análise de potenciais impactes associados aos trabalhos de dragagem já que não terá o mesmo impacte criar uma pluma turbida num sistema onde a turbidez natural é quase nula (e onde portanto os ecossistemas locais poderão não estar preparados para lidar com um aumento de turbidez) ou num sistema com uma turbidez média da ordem de 20-30 mg/l com picos que podem ser superiores a 70 ou 80 mg/l. Neste tipo de ambientes os ecossistemas apresentarão naturalmente uma maior tolerância a eventuais incrementos temporários nos níveis de turbidez

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

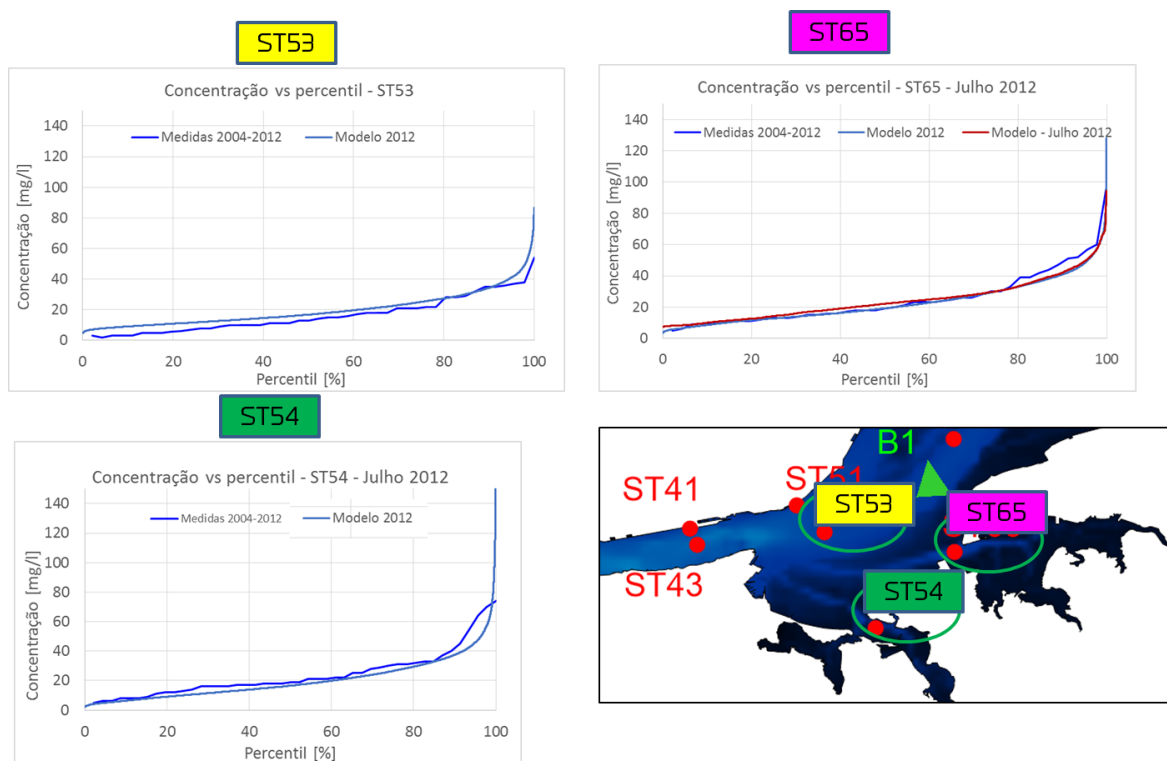


Figura 1 - Concentrações de sedimentos coesivos na coluna de água função do percentil para as estações ST53, ST54 e ST65. Para todos os pontos são apresentados duas curvas: linha azul escura - medidas (2004 a 2012) e linha azul clara - resultados de modelo para o ano de 2012. No caso do ponto ST65 é apresentada uma terceira curva (linha a vermelho) que corresponde aos resultados modelo só para o mês de Julho de 2012.

No caso específico das dragagens associadas a este projeto foi definida uma estratégia de modelação destes processos que, tendo em consideração o que atrás foi dito, permitisse fazer uma avaliação (ainda que qualitativa) dos eventuais perigos associados aos trabalhos de dragagem. Considerando que o estuário está perfeitamente adaptado, como se pode confirmar pelas medidas, a variações de turbidez da ordem dezena de mg/l, importará essencialmente verificar/garantir que o processo de dragagem não dá origem a incrementos de turbidez superiores à natural tolerância do estuário.

Não tendo a informação sobre a forma como a dragagem vai ser efetuada considerou-se que seria inconclusivo um estudo muito detalhado que incidisse sobre toda a área dragar (já que uma abordagem deste tipo poderia conduzir a uma perceção dum nível de precisão e conclusões completamente erróneas). Foi em alternativa decidido seguir uma estratégia de focar as simulações num número limitado de pontos com o objetivo único de avaliar se os aumentos potenciais de turbidez em zonas com diferentes capacidades de dispersão estariam ou não dentro dos limites observados naturalmente no estuário. Para este efeito foram efetuadas simulações com emissões de sedimentos em diferentes pontos ao longo do canal (Alternativas 2 e 3) e bacia de manobra (cf. Figura 2).

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

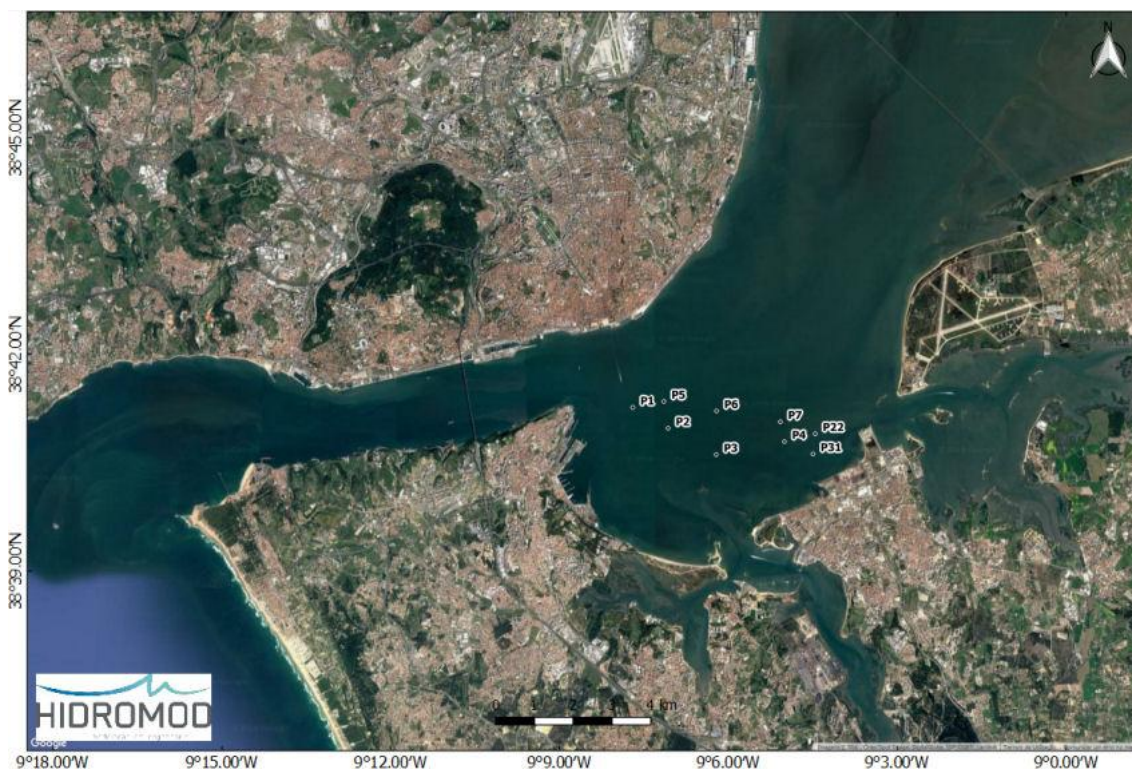


Figura 2: Localização dos pontos onde foram simuladas as operações de dragagem

2.1.1 Resultados das simulações

As plumas de sedimentos (máximo) na coluna de água e sedimentação no fundo originada pelas descargas nos pontos referidos apresentam-se da Figura 4 a Figura 20. Para estas simulações assumiu-se para cada local uma emissão em contínuo de 1 m^3 de sedimento dragado por hora ao longo de 1 mês para garantir que as concentrações máximas obtidas integravam as diferentes situações de maré.

A análise destes resultados permite concluir que as concentrações associadas a eventual material posto em suspensão pelas dragagens apresentam valores máximos da ordem de 10 mg/l (considerando a hipótese atrás referida de emissão em contínuo de 1 m^3 de sedimento dragado por hora).

Dentro destas premissas de modelação pode considerar-se que o impacte das dragagens será pouco significativo uma vez que o potencial incremento de turbidez é perfeitamente compatível com as variações já observadas naturalmente pelo estuário.

No entanto, não sendo possível definir nesta altura que tipo de dragas e de técnicas de dragagem serão utilizadas, deverá considerar-se que as concentrações potenciais máximas (ainda que como se pode observar os máximos estejam contidos numa zona muito próxima do local da dragagem) aumentarão/diminuirão na proporção em que aumentar/diminuir a massa emitida. Se em vez de $1 \text{ m}^3/\text{hora}$ se estiverem a emitir $10 \text{ m}^3/\text{hora}$ as concentrações máximas terão igualmente tendência para sofrer um incremento da mesma ordem de grandeza.

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

Nesta perspetiva a avaliação de potenciais impactes deverá ser vista antes como uma avaliação de eventuais restrições que poderão ser consideradas necessárias para evitar a ocorrência de eventuais impactes negativos significativos decorrentes deste processo. Assim recomenda-se que aquando da execução do projeto sejam impostos limites máximos de emissão a observar durante este processo.

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais



Figura 3. Pluma de sedimentos (máximo) originada pelas dragagens efetuadas no ponto P1

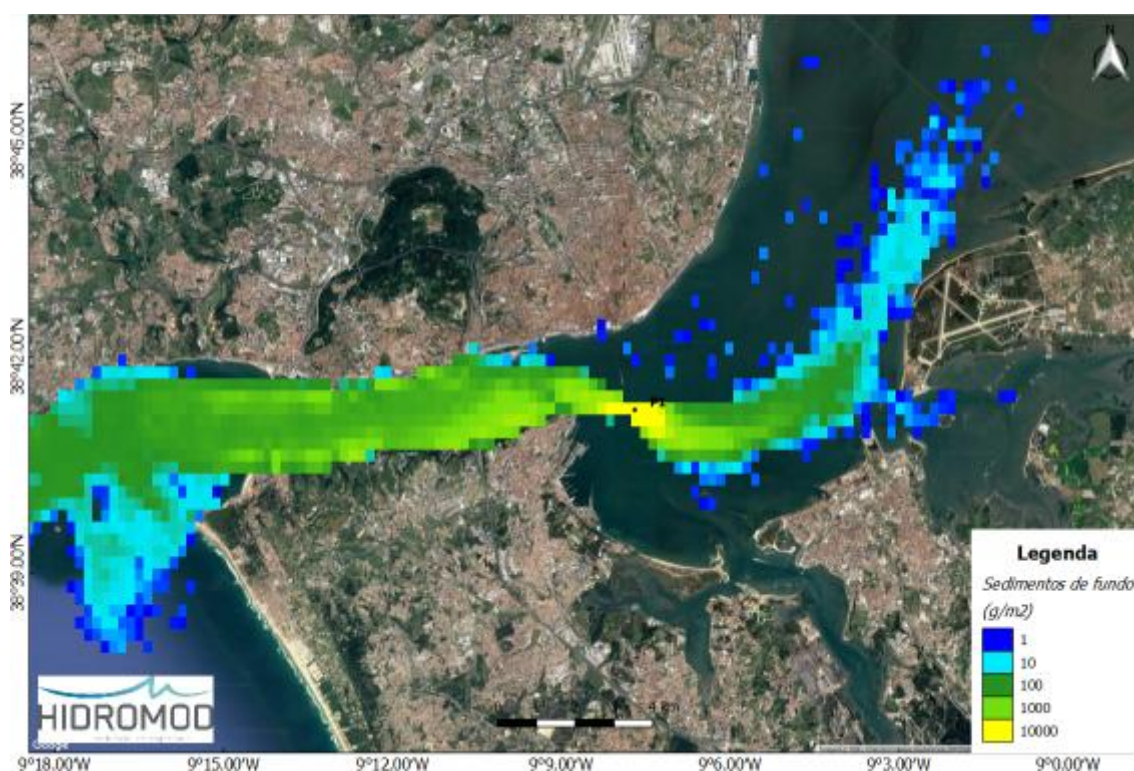


Figura 4. Locais preferenciais de deposição de sedimentos postos em suspensão no ponto P1

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais



Figura 5. Pluma de sedimentos (máximo) originada pelas dragagens efetuadas no ponto P2

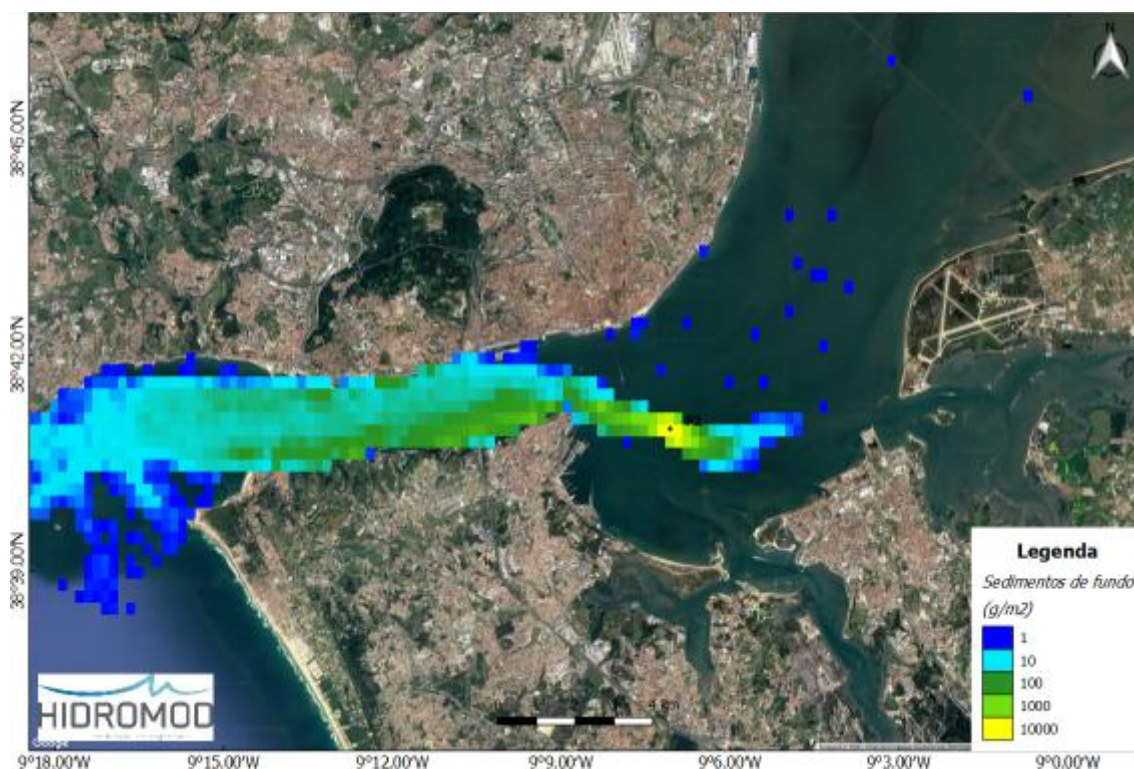


Figura 6. Locais preferenciais de deposição de sedimentos postos em suspensão no ponto P2

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais



Figura 7. Pluma de sedimentos (máximo) originada pelas dragagens efetuadas no ponto P3

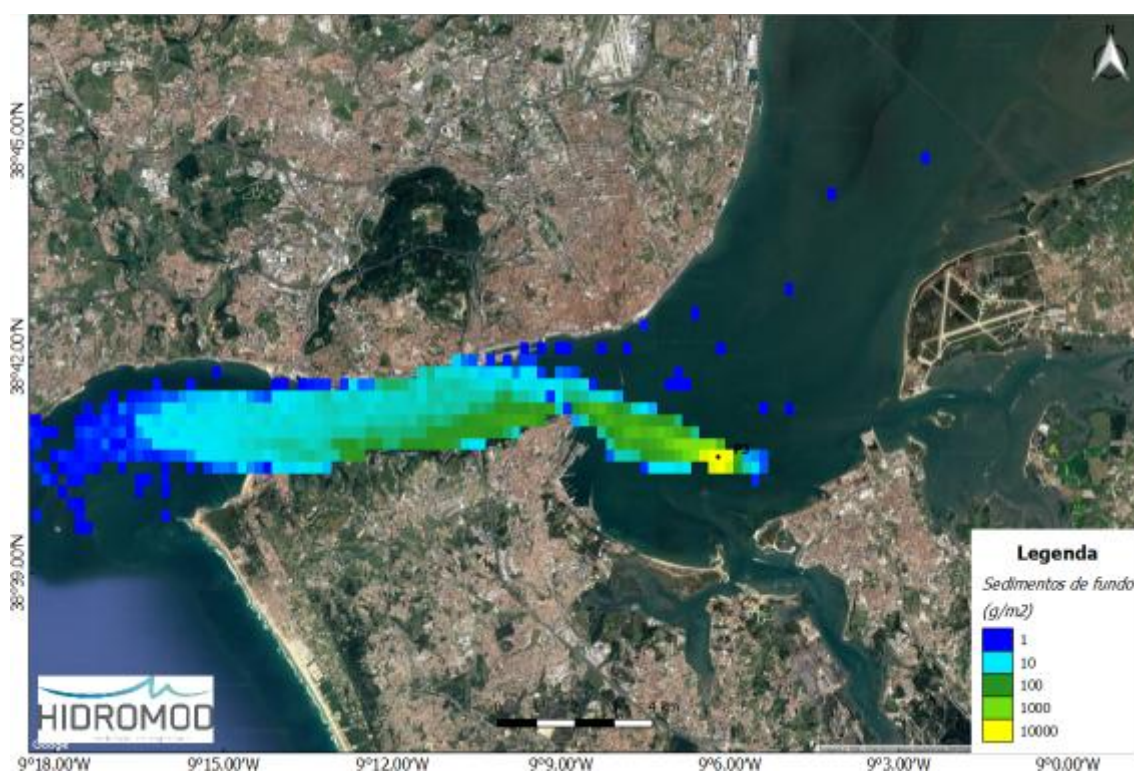


Figura 8. Locais preferenciais de deposição de sedimentos postos em suspensão no ponto P3

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais



Figura 9. Pluma de sedimentos (máximo) originada pelas dragagens efetuadas no ponto P4

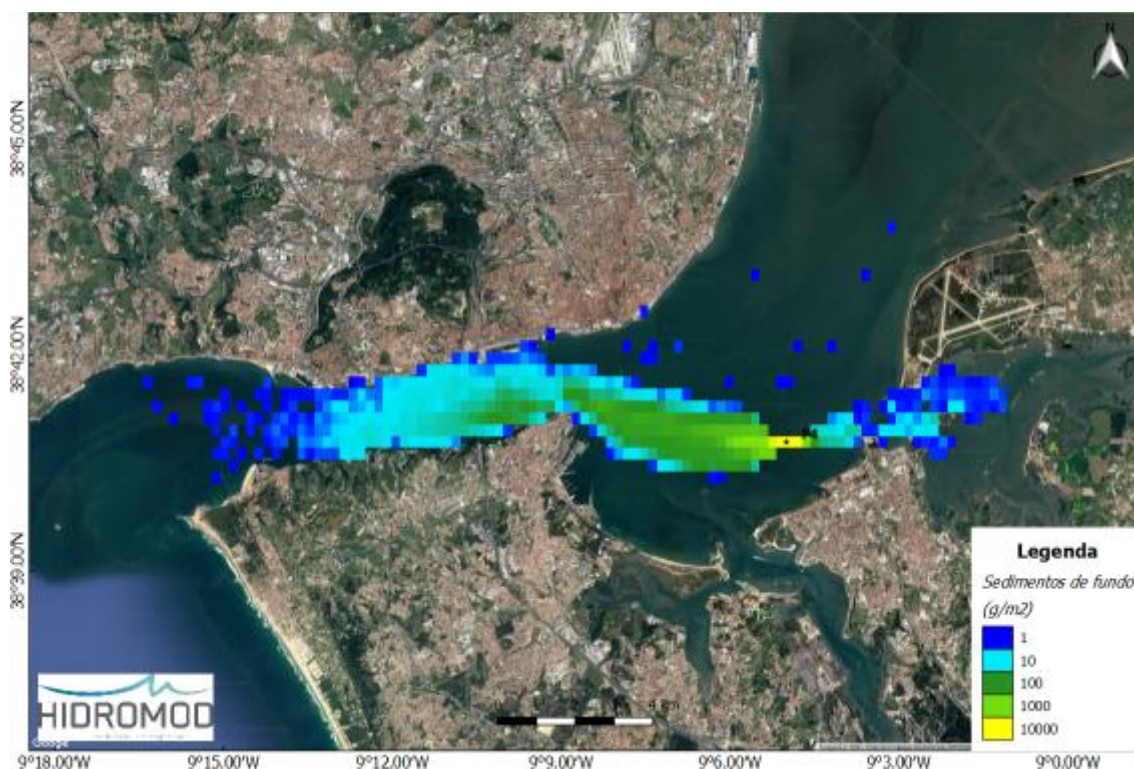


Figura 10. Locais preferenciais de deposição de sedimentos postos em suspensão no ponto P4

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais



Figura 11. Pluma de sedimentos (máximo) originada pelas dragagens efetuadas no ponto P5

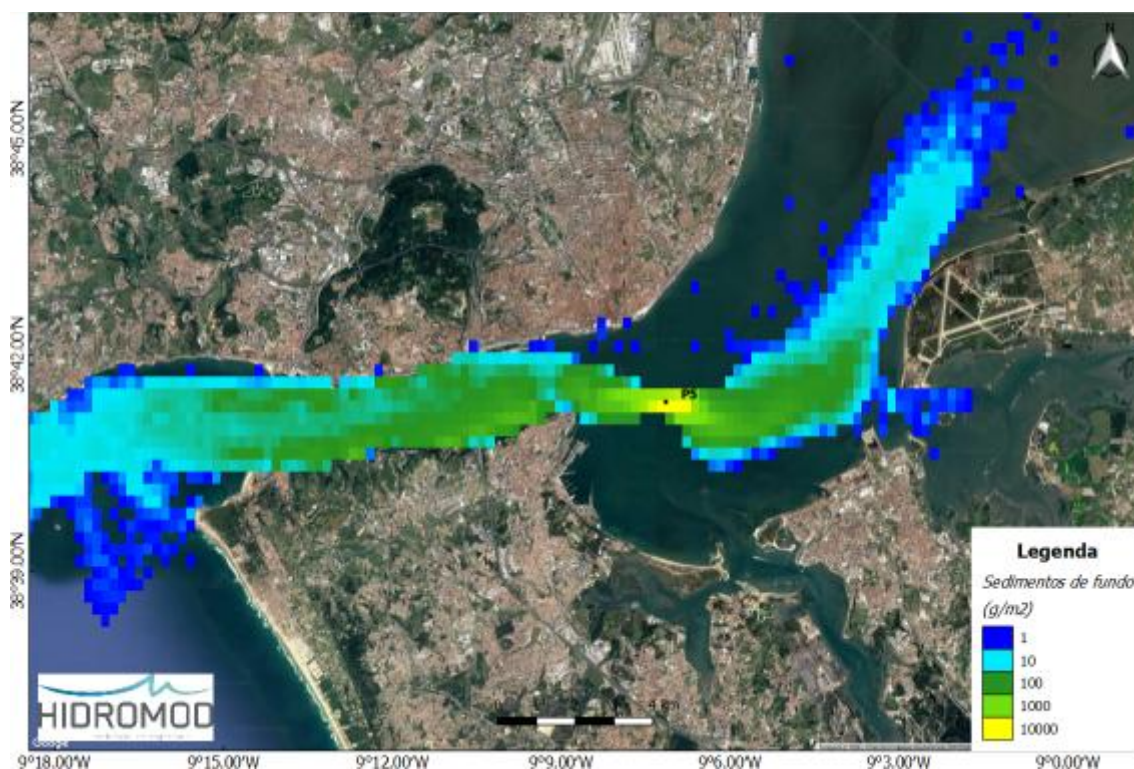


Figura 12. Locais preferenciais de deposição de sedimentos postos em suspensão no ponto P5

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais



Figura 13. Pluma de sedimentos (máximo) originada pelas dragagens efetuadas no ponto P6

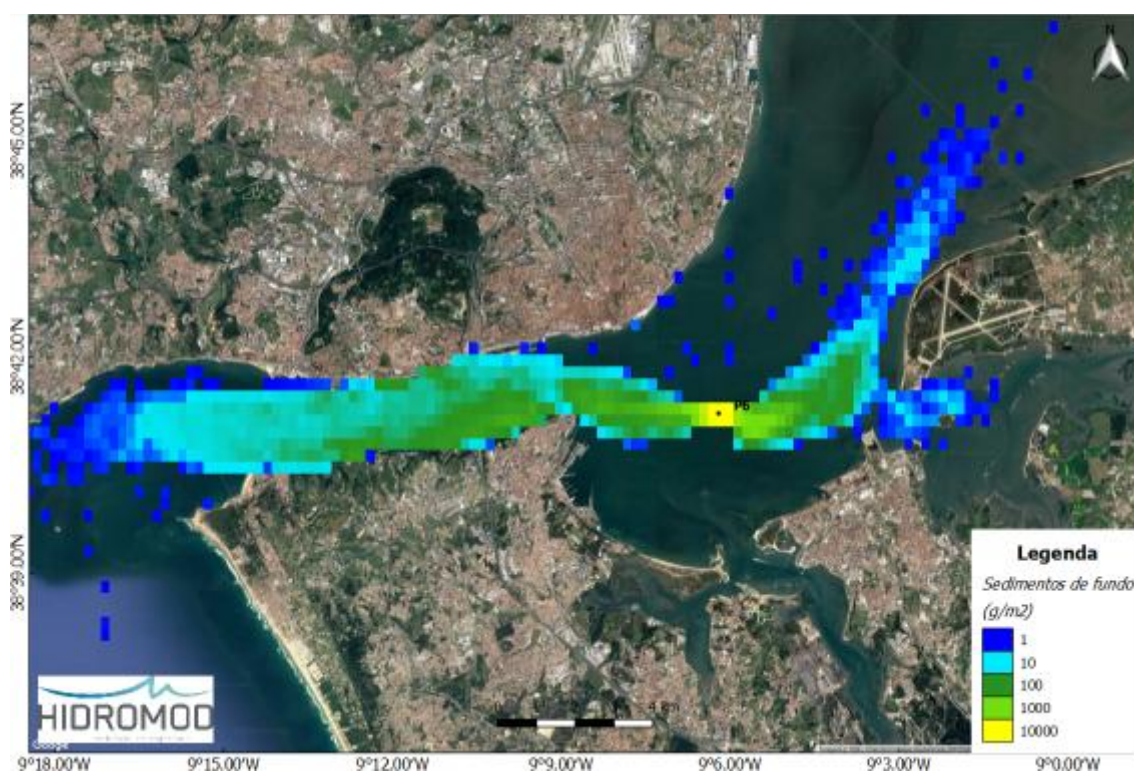


Figura 14. Locais preferenciais de deposição de sedimentos postos em suspensão no ponto P6

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais



Figura 15. Pluma de sedimentos (máximo) originada pelas dragagens efetuadas no ponto P7

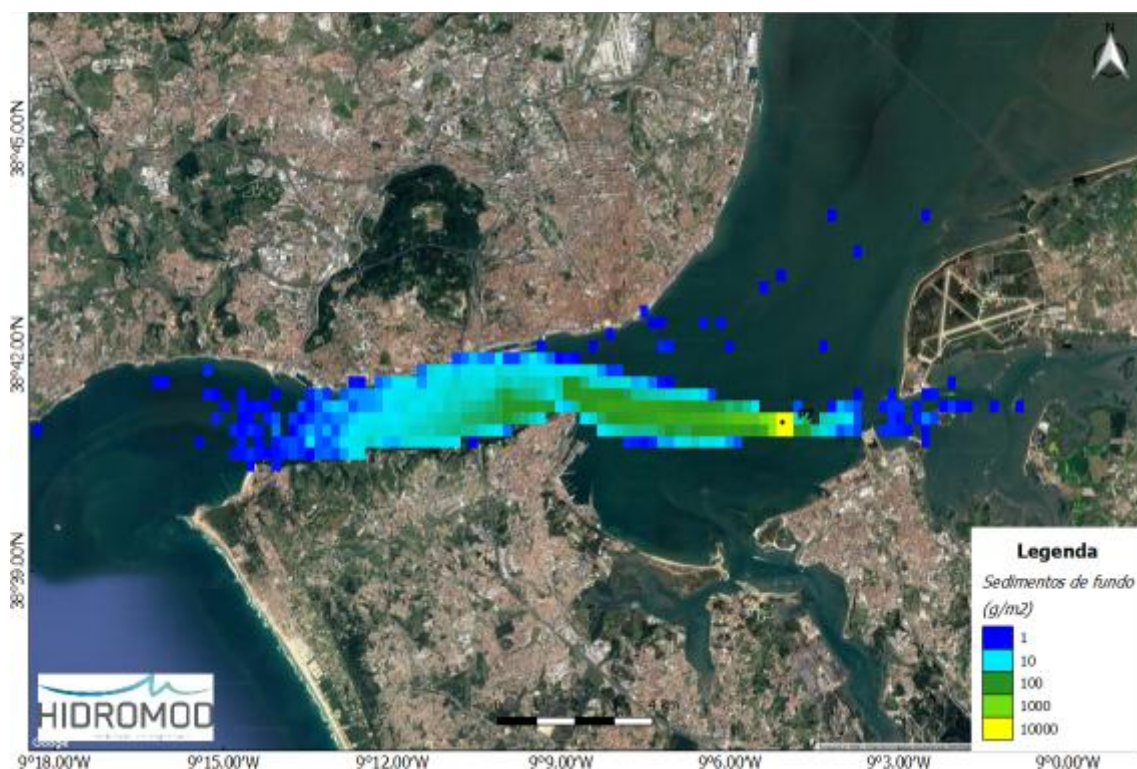


Figura 16. Locais preferenciais de deposição de sedimentos postos em suspensão no ponto P7

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais



Figura 17. Pluma de sedimentos (máximo) originada pelas dragagens efetuadas no ponto P22

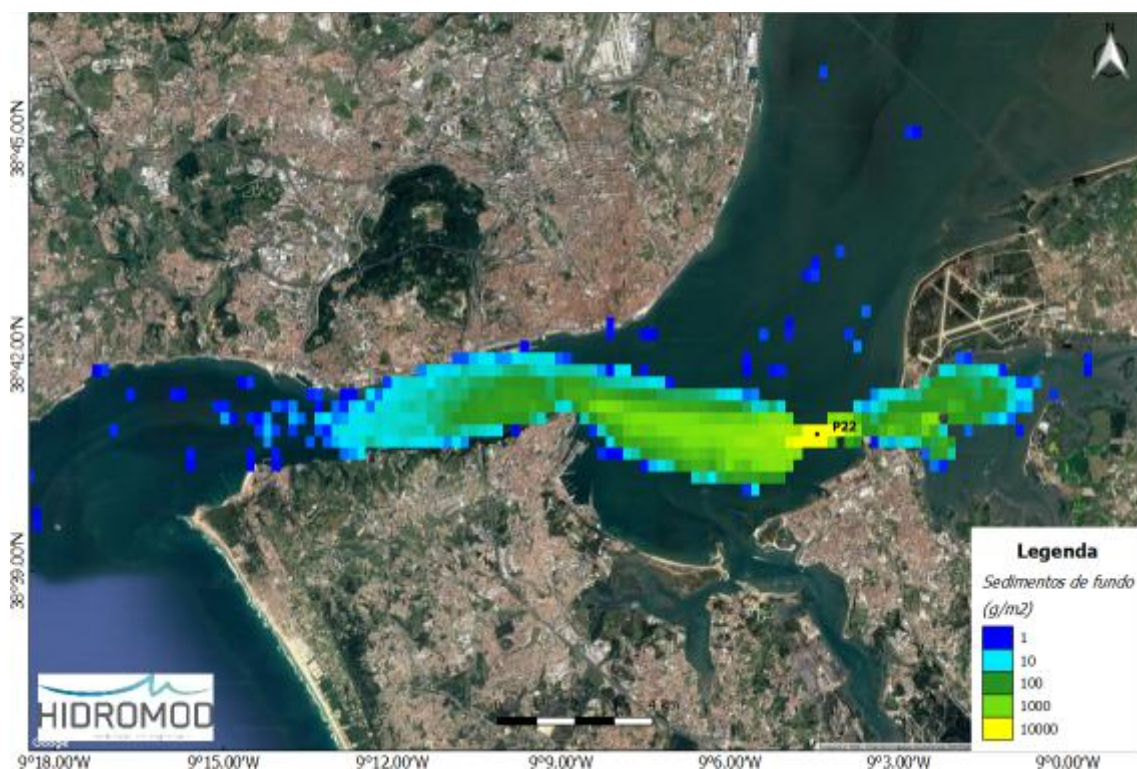


Figura 18. Locais preferenciais de deposição de sedimentos postos em suspensão no ponto P22

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais



Figura 19. Pluma de sedimentos (máximo) originada pelas dragagens efetuadas no ponto P31

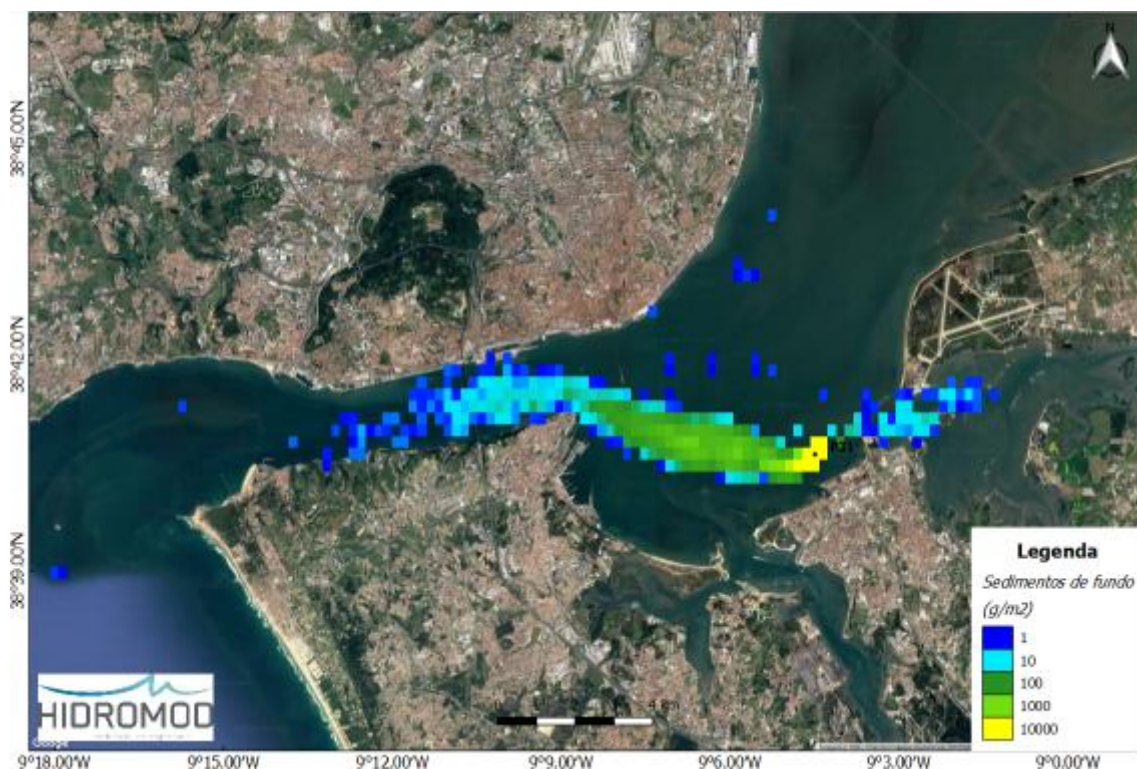


Figura 20. Locais preferenciais de deposição de sedimentos postos em suspensão no ponto P31

3 IMERSÃO DE MATERIAL DRAGADO

Para os dragados de Classe 1 e Classe 2 que não tenham as características necessárias para ser utilizados como material de aterro, nomeadamente em termos de granulometria, foram considerados dois polígonos de descarga em Algés e Alcântara enquanto para os de Classe 3 foram simulados dois polígonos de descarga fora do Estuário do Tejo (*cf. Figura 21*).

Não havendo nesta altura uma escolha do tipo de draga a utilizar nem um correspondente plano de operação considerou-se para efeitos das simulações que seria utilizada uma draga com capacidade para 20.000 m³ que faria 4 descargas diárias. Dado o carácter e objetivo das simulações efetuadas julga-se que em termos qualitativos, nomeadamente em termos de mapeamento de zonas potencialmente afetadas, a adoção de outra draga com diferentes planos de operação não conduzirá a conclusões muito diferentes.



Figura 21. Polígonos e locais assumidos como pontos de descarga de descarga para simular o descarte de material dragado.

3.1 Parâmetros de modelação

Os parâmetros de modelação utilizados para modelar o comportamento dos materiais imersos em Algés, Alcântara e fora do Estuário consideraram as componentes fina e grosseira do sedimento sendo estes parâmetros resumidos nos Quadro 1 e Quadro 2. Para estas simulações assumiu-se que a componente fina representa cerca de 60% do volume total a imergir e que a componente de areias representa os restantes 40%.

As velocidades de sedimentação assumidas para as partículas grosseiras e finas foram obtidas através da Lei de Stokes (McCuen, 1998; Haan *et al.*, 1994) e são função do diâmetro da partícula utilizado.

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

Quadro 1. Parâmetros de modelação utilizados para simular a imersão de material dragado (componente grosseira) em Algés, Alcântara e fora do Estuário do Tejo.

Condições para a descarga de material dragado (Areias)	
Volume da Barcaça de areias	40% de 20000 m ³
Frequência de cada descarga	4 em 4 horas
Concentração de Sedimentos	1.56x10 ⁶ mg/L
Diâmetro dos Sedimentos	0.2 mm
Velocidade de Sedimentação	0.019 m/s

Quadro 2. Parâmetros de modelação utilizados para simular a imersão de material dragado (componente fina) em Algés, Alcântara e fora do Estuário do Tejo.

Condições para a descarga de material dragado (Finos)	
Volume da Barcaça de Finos	60% de 20000 m ³
Frequência de cada descarga	4 em 4 horas
Concentração de Sedimentos	5.30x10 ⁵ mg/L
Diâmetro dos Sedimentos	0.05 mm
Velocidade de Sedimentação	3x10 ⁻⁴ m/s
Emissão	Polígono

3.2 Resultados

Como se referiu, o objetivo das simulações de imersão do material dragado é o de identificar as potenciais áreas para onde se poderão depositar sedimentos imersos e, simultaneamente, identificar as potenciais áreas que poderão constituir locais de trânsito destes sedimentos.

Note-se que os resultados apresentados se referem a valores integralmente associados ao material imerso. No caso do material em suspensão não é tida em consideração a turbidez natural do estuário e do lado da deposição/ressuspensão não são tidos em consideração os efeitos da eventual mistura com o restante material de fundo. Note-se ainda que nem a ação do vento nem a circulação oceânica são consideradas sendo os agentes forçadores limitados à ação das marés e das ondas.

No caso da zona costeira deverá ter-se ainda alguma precaução na leitura direta dos resultados já que o modelo do estuário tem uma malha de cálculo da ordem de 200 metros e, como tal, os processos que ocorram naturalmente em faixas muito estreitas acabam por ser sobreavaliados no cálculo que está a ser efetuado.

De acordo com o plano, os sedimentos de Classes 1 e 2 serão depositados em dois polígonos localizados nas zonas de Alcântara e Algés tendo as simulações efetuadas permitido concluir que, como seria expectável, a fração de areias por ter menos mobilidade tende a ser transportada ao longo do canal do Tejo em direção ao delta de vazante.

Já a componente fina, por apresentar maior mobilidade, tende a ser transportada por diferentes zonas do estuário (dependendo se a imersão é efetuada em enchente ou vazante), tendendo a depositar-se no interior, nas zonas que já são naturalmente locais de sedimentação de sedimentos

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

finos (caso da zona do Alfeite por exemplo). O material que sai para o exterior tenderá a dispersar-se por grandes áreas já que, por ação das ondas, tenderá a misturar-se na coluna de água com o restante material que já lá existe de origem natural. Tendo em consideração as limitações atrás referidas, verifica-se que esta parcela fina tende a depositar-se na zona sobre o talude que correspondente ao limite onde as correntes de maré deixam de ser relevantes (Figura 22 a Figura 27). Não estando a ser considerados outros processos de transporte nas simulações (como as ondas por exemplo) o material depositado não é removido do fundo.

No caso dos sedimentos Classe 3 a depositar nos 2 polígonos exteriores, verifica-se, como seria de esperar, que a fração areias tende a ficar na zona onde é imersa, apresentando muito pouca mobilidade. Por seu lado, a fração fina tende a depositar-se numa área mais alargada que se mantém relativamente confinada pela mesma razão já referida no parágrafo anterior de não estarem a ser considerados processos de transporte que poderiam eventualmente transportar estes sedimentos para outros locais.

Uma das questões pertinentes que resultam da análise destes resultados é a de se observar **que uma parte dos sedimentos finos imersos nas zonas de Algés e Alcântara apresentam uma grande probabilidade de ser transportados para o Mar da Palha e voltarem a depositar-se na área de interesse do projeto.**

O grau de magnitude desta probabilidade dependerá de fatores associados à operação de dragagem e deposição de dragados, incluindo os meios a utilizar, que não se encontram definidos nesta fase do projeto.

Nesta perspetiva recomenda-se que esta operação de imersão de dragados seja objeto duma avaliação mais detalhada em futuras fases do projeto onde estas questões já estejam em condições de ser definidas.

Uma vez conhecidas as opções em termos de meios mecânicos de dragagem, para além de poderem vir a ser equacionados locais alternativos de imersão, poderão também adotar-se medidas para minimizar a quantidade de sedimentos que terão condições de voltar para dentro do estuário, como seja por exemplo fazer as descargas preferencialmente em condições de vazante.

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

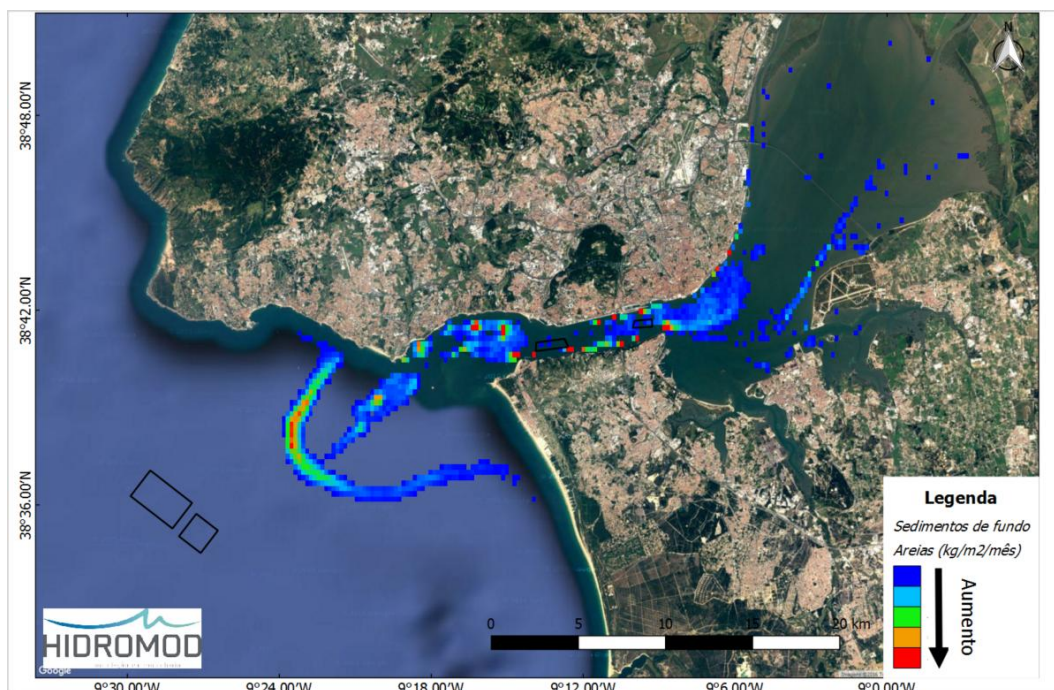


Figura 22. Locais preferenciais de deposição da fração areias dos dragados imersos em Alcântara.

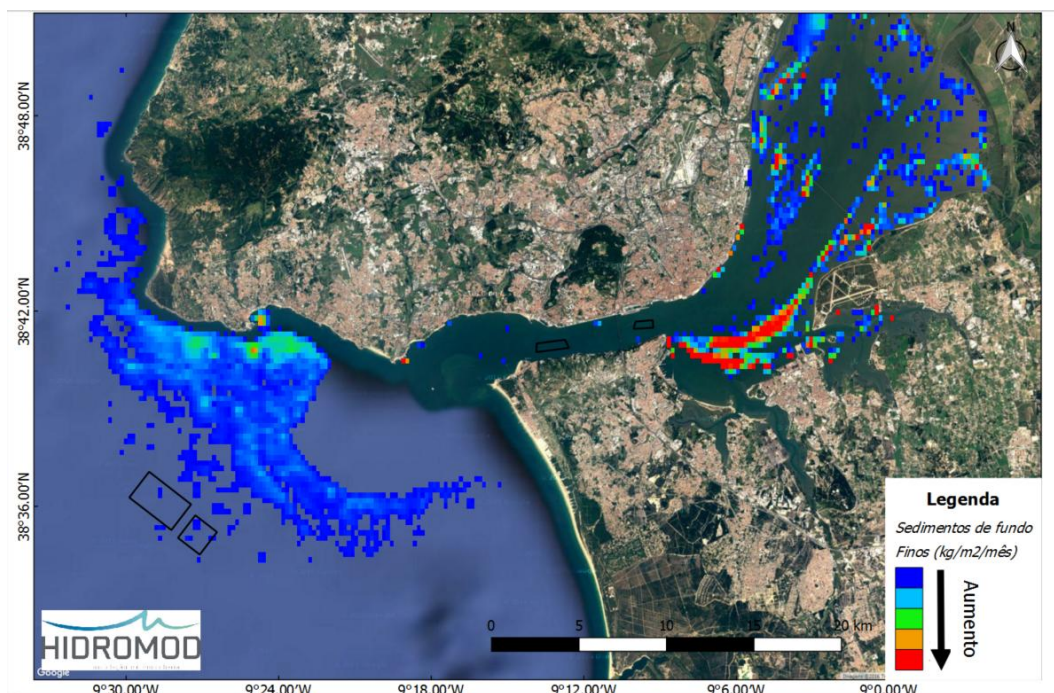


Figura 23. Locais preferenciais de deposição da fração finos dos dragados imersos em Alcântara.

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

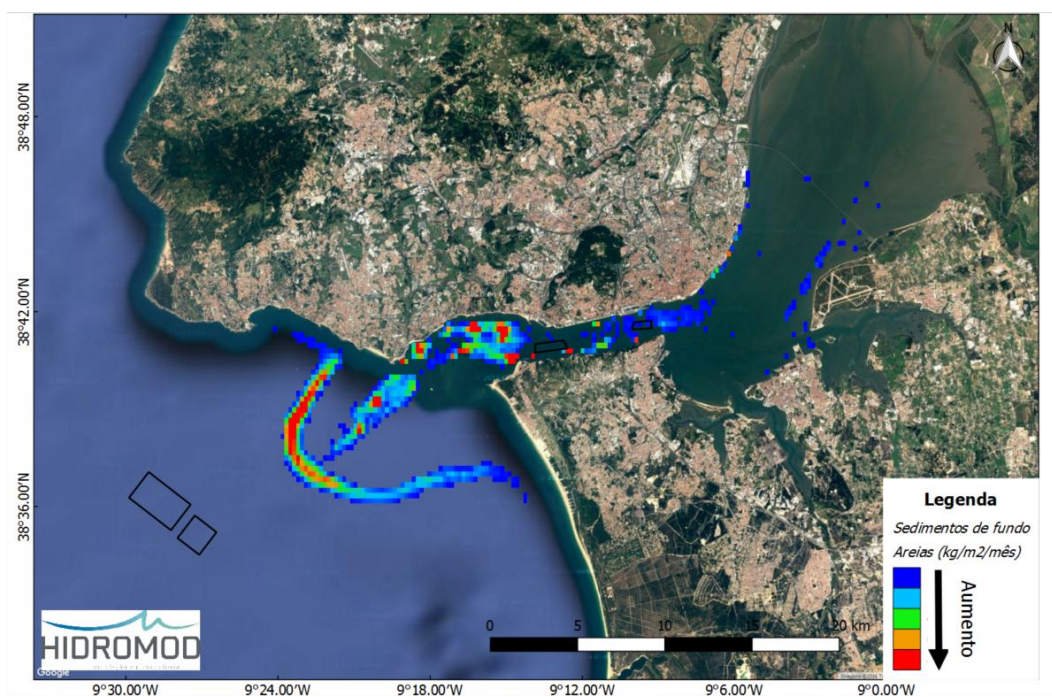


Figura 24. Locais preferenciais de deposição da fração areias dos dragados imersos em Algés.

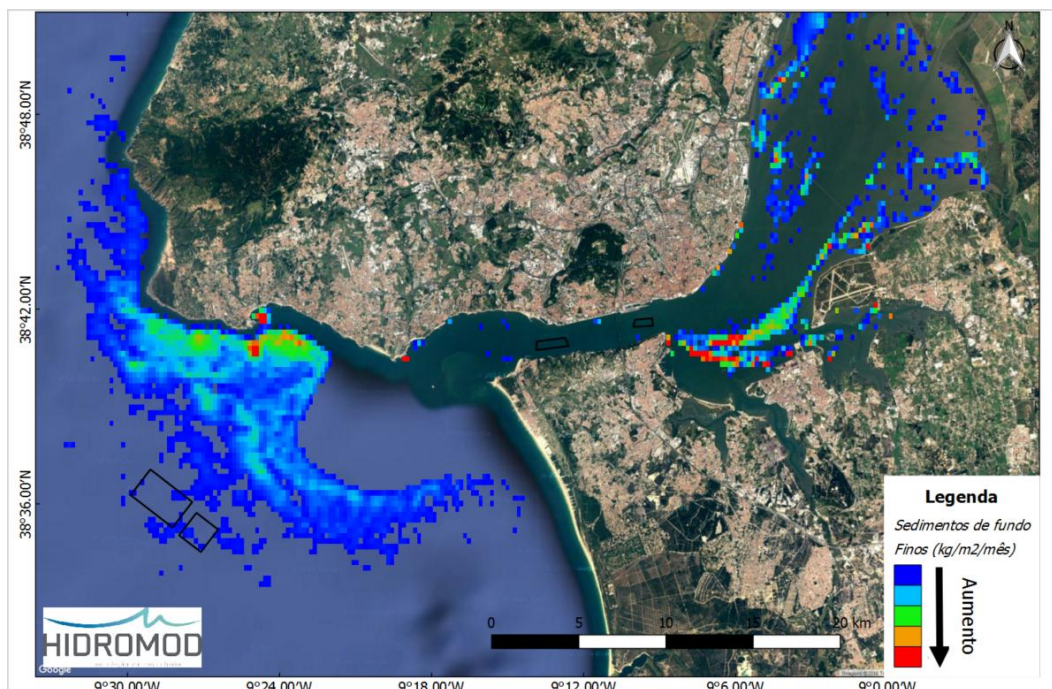


Figura 25. Locais preferenciais de deposição da fração finos dos dragados imersos em Algés.

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

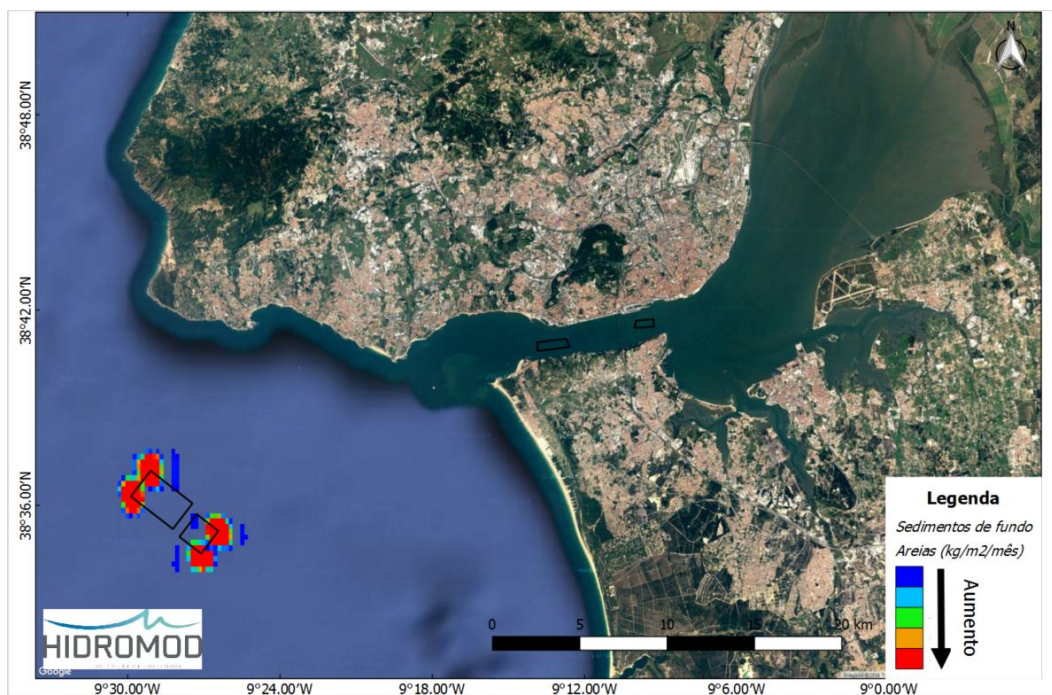


Figura 26. Locais preferenciais de deposição da fração areias dos dragados imersos fora do estuário.

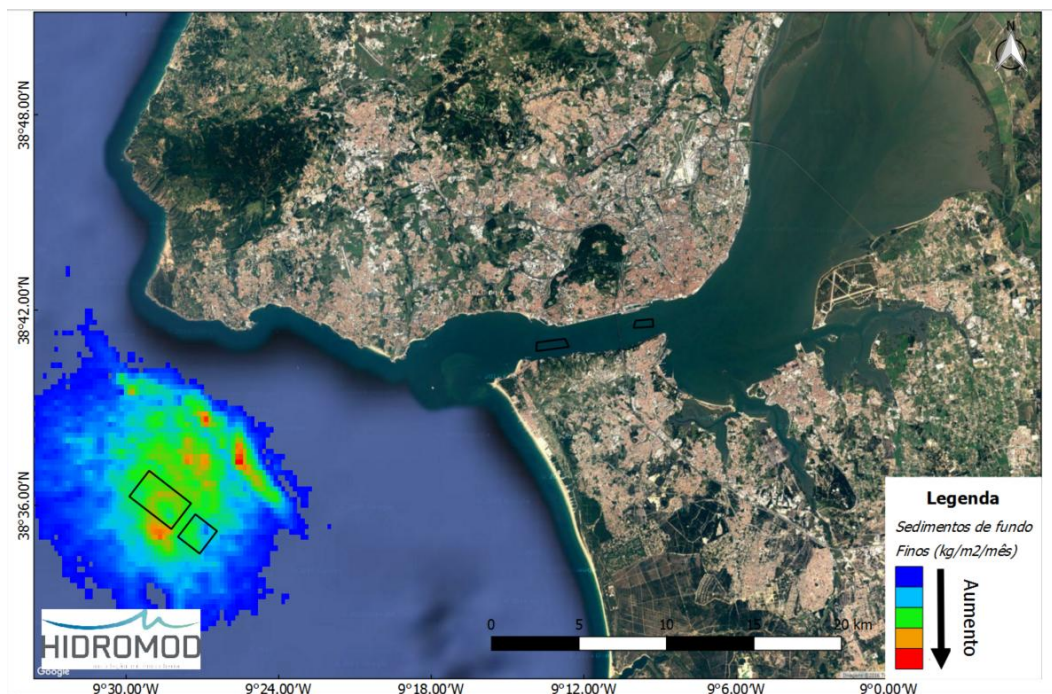


Figura 27 Locais preferenciais de deposição da fração finos dos dragados imersos fora do estuário.

4 CONCLUSÕES

No presente relatório foi efetuada uma avaliação dos processos de transporte e deposição de sedimentos postos em suspensão durante as operações de dragagem e dos processos similares associados ao respetivo processo de imersão.

No que respeita à avaliação dos processos de transporte e deposição de material posto em suspensão durante os trabalhos de dragagem verifica-se que o material, após ser transportado na coluna de água, vai depositar-se preferencialmente ao longo dos canais de navegação. Nos casos simulados, em que se observa a possibilidade dos sedimentos poderem ser arrastados para o canal do Tejo, verifica-se que, a acontecer esta situação, se fará com concentrações extremamente reduzidas.

A análise destes resultados permite concluir que as concentrações associadas a eventual material posto em suspensão pelas dragagens apresentam valores máximos da ordem de 10 mg/l (considerando a hipótese de emissão em contínuo de 1 m³ de sedimento dragado por hora).

Dentro destas premissas pode considerar-se que o impacto das dragagens será pouco significativo uma vez que o potencial incremento de turbidez é perfeitamente compatível com as variações já observadas naturalmente pelo estuário.

No entanto, não sendo possível definir nesta altura que tipo de dragas e de técnicas de dragagem serão utilizadas, deverá considerar-se que as concentrações potenciais máximas (ainda que como se pode observar os máximos estejam contidos numa zona muito próxima do local da dragagem) aumentarão/diminuirão na proporção em que aumentar/diminuir a massa emitida. Se em vez de 1 m³/hora se estiverem a emitir 10 m³/hora as concentrações máximas terão igualmente tendência para sofrer um incremento da mesma ordem de grandeza.

Nesta perspetiva a avaliação de potenciais impactes deverá ser vista antes como uma avaliação de eventuais restrições que poderão ser consideradas necessárias para evitar a ocorrência de eventuais impactes negativos significativos decorrentes deste processo. Assim recomenda-se que aquando da execução do projeto sejam impostos limites máximos de emissão a observar durante este processo.

No que se refere à fração fina dos sedimentos a imergir nos polígonos de Algés e Alcântara, verifica-se que estes tendem a deslocar-se por diferentes zonas do estuário (dependendo se a imersão é efetuada em enchente ou vazante), tendendo a depositar-se no interior nas zonas que já são naturalmente locais de deposição de sedimentos finos (caso da zona do Alfeite por exemplo). Os resultados das simulações apontam para a probabilidade duma parte relevante dos sedimentos finos depositados nestes locais voltar a vir depositar-se na zona de interesse do presente projeto. A magnitude deste processo é difícil de avaliar nesta altura já que não se encontram ainda definidos os meios com que as dragagens poderão ser realizadas mas deverá ser tida em consideração quando for possível conhecer mais em detalhe as opções que poderão ser consideradas. Em função destas opções poderão ser adotadas medidas que restrinjam a imersão em situações de enchente ou perto do final da vazante ou mesmo considerados locais alternativos de imersão.

O material que sai para o exterior tenderá a dispersar-se por grandes áreas já que, por ação das ondas, tenderá a misturar-se na coluna de água com o material particulado pré-existente.

No caso dos sedimentos Classe 3 a depositar nos 2 polígonos exteriores verifica-se, como seria de esperar, que a fração areias tende a ficar na zona onde é imersa, apresentando muito pouca mobilidade, enquanto a fração fina se tenderá a dispersar por áreas relativamente mais extensas.

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

5 REFERÊNCIAS

Franz G, Pinto L, Ascione I, Mateus M, Fernandes R, Leitão P, Neves R. Modelling of cohesive sediment dynamics in tidal estuarine systems: Case study of Tagus estuary, Portugal. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 2014; 151: 34–44.

HAAN, C.T. et al., 1994. *Design Hydrology and sedimentology for small catchments*. Academic Press, 1994, 588 páginas, ISBN 13:978-0-12-312340-4.

McCuen, R.H., 1998. *Hydrologic analysis and design*: Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 814 p.

Volume V – AF - Acessibilidades Marítimo-Fluviais

6 EQUIPA DE TRABALHO

Adélio Silva, Engenheiro Civil, Doutor (Coordenador)

Paulo Chambel Leitão, Engenheiro Civil, Doutor

Maria Madalena Malhadas, Oceanógrafa, Doutora

João Ribeiro, Lic. Ciências do Mar

Ana Oliveira, Engenheira Civil, Mestre

José Chambel Leitão, Engenheiro Civil, Doutor

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 6 – QUALIDADE DOS SEDIMENTOS

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 6.1 – Boletins de Análises de Sedimentos Superficiais e em Profundidade



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 15

Nome do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Projecto : t15036
Nº do Relatório ALcontrol : 12289201, versão: 1
Código de verificação : N1TGFW4

Rotterdam, 04-05-2016

Exmo. Sr(a),

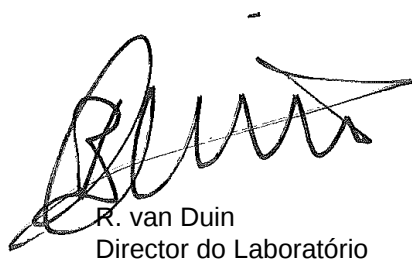
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto t15036. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 15 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	E1					
002	Lama/Sedimento	E1 (<2mm)					
003	Lama/Sedimento	E2					
004	Lama/Sedimento	E2 (<2mm)					
005	Lama/Sedimento	E3					

Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		61.5		75.2	
COT	mg/kgms	Q		9100		4500	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		24		10	
partículas minerais <20um	% em MS			49		19	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		53		22	
partículas <2 mm (peneiração)	%		95 ¹⁾		95 ¹⁾		100 ¹⁾
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		97		87	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		8.5	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		32		6.4	
cádmio	mg/kgms	Q		0.41		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		29		14	
cobre	mg/kgms	Q		41		12	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.97		0.17	
chumbo	mg/kgms	Q		65		28	
níquel	mg/kgms	Q		20		8.8	
zinco	mg/kgms	Q		360		96	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.04		0.05	
pireno	mg/kgms	Q		0.06		0.05	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		0.03		0.05	
criseno	mg/kgms	Q		0.03		0.05	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.05		0.07	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		0.04		0.04	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		0.04		0.04	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			0.29		0.35	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
001	Lama/Sedimento	E1
002	Lama/Sedimento	E1 (<2mm)
003	Lama/Sedimento	E2
004	Lama/Sedimento	E2 (<2mm)
005	Lama/Sedimento	E3

Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		1.0		1.0	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		1.6	
PCB 153	µg/kgms	Q		1.6		1.5	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			6.1		6.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2392		2451	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 4 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Comentários

1 O resultado é indicativo devido a perturbações da matriz da amostra.

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
006	Lama/Sedimento	E3 (<2mm)						
007	Lama/Sedimento	E4						
008	Lama/Sedimento	E4 (<2mm)						
009	Lama/Sedimento	E5						
010	Lama/Sedimento	E5 (<2mm)						
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010	
matéria seca	% peso	Q	56.8		77.7			73.6
COT	mg/kgms	Q	10000		3700			7000
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	31		6.9			11
partículas minerais <20um	% em MS		57		12			22
partículas minerais <63um	% em MS	Q	59		15			30
partículas <2 mm (peneiração)	%			40 ¹⁾		70 ¹⁾		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	73		93			92
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	1.3		4.6			5.2
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	18		8.7			6.6
cádmio	mg/kgms	Q	0.37		<0.2			<0.2
crómio	mg/kgms	Q	26		16			14
cobre	mg/kgms	Q	23		7.4			7.3
mercúrio	mg/kgms	Q	0.38		0.06			0.06
chumbo	mg/kgms	Q	45		21			14
níquel	mg/kgms	Q	17		12			9.4
zinco	mg/kgms	Q	150		54			46
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02			<0.02
pireno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02			<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02			<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18			<0.18
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.50		<0.5			<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1			<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1			<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1			<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	E3 (<2mm)					
007	Lama/Sedimento	E4					
008	Lama/Sedimento	E4 (<2mm)					
009	Lama/Sedimento	E5					
010	Lama/Sedimento	E5 (<2mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2445		2453		2437

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Comentários

1 O resultado é indicativo devido a perturbações da matriz da amostra.

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	E6					
012	Lama/Sedimento	E6 (<2mm)					
013	Lama/Sedimento	E7					
014	Lama/Sedimento	E7 (<2mm)					
015	Lama/Sedimento	E8					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		56.2		56.9	
COT	mg/kgms	Q		13000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		26		28	
partículas minerais <20um	% em MS			44		50	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		48		58	
partículas <2 mm (peneiração)	%		40 ¹⁾		65 ¹⁾		75 ¹⁾
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		70		81	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		12		9.3	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		13		18	
cádmio	mg/kgms	Q		0.35		0.57	
crómio	mg/kgms	Q		28		29	
cobre	mg/kgms	Q		23		32	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.37		0.57	
chumbo	mg/kgms	Q		44		70	
níquel	mg/kgms	Q		26		19	
zinco	mg/kgms	Q		170		240	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		0.03		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.09		0.05	
pireno	mg/kgms	Q		0.08		0.05	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		0.05		0.03	
criseno	mg/kgms	Q		0.05		0.03	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.07		0.05	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		0.05		0.03	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		0.05		0.03	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			0.47		0.27	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
011	Lama/Sedimento	E6
012	Lama/Sedimento	E6 (<2mm)
013	Lama/Sedimento	E7
014	Lama/Sedimento	E7 (<2mm)
015	Lama/Sedimento	E8

Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		1.2		1.3	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			5.4		5.5	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2318		2359	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 10 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Comentários

1 O resultado é indicativo devido a perturbações da matriz da amostra.

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra				
016	Lama/Sedimento	E8 (<2mm)				
017	Lama/Sedimento	E9				
018	Lama/Sedimento	E9 (<2mm)				
Análise	Unidade	Q	016	017	018	
matéria seca	% peso	Q	84.7		47.0	
COT	mg/kgms	Q	<2000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA						
partículas minerais <2um	% em MS	Q	1.3		31	
partículas minerais <20um	% em MS		2.8		54	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	3.0		59	
partículas <2 mm (peneiração)	%			25 ¹⁾		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	98		62	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		15	
METAIS						
arsénio	mg/kgms	Q	<4		21	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		0.72	
crómio	mg/kgms	Q	<10		29	
cobre	mg/kgms	Q	<5		32	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		0.77	
chumbo	mg/kgms	Q	<10		72	
níquel	mg/kgms	Q	<3		18	
zinco	mg/kgms	Q	<20		240	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		0.04	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		0.04	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		0.03	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		0.03	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.23	
CLOROBENZENOS						
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.59 ²⁾	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)						
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
016	Lama/Sedimento	E8 (<2mm)
017	Lama/Sedimento	E9
018	Lama/Sedimento	E9 (<2mm)

Análise	Unidade	Q	016	017	018
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS					
peso específico	g/l		2498		2360

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Comentários

- 1 O resultado é indicativo devido a perturbações da matriz da amostra.
- 2 Limite de detecção elevado devido a uma percentagem elevada de humidade.

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	V6943940	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
001	V6943972	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
001	V6943977	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
002	V6943972	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
002	V6943977	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
002	V6943940	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
003	V6943947	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
003	V6943968	19-04-2016	18-04-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
003	V6943970	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
004	V6943970	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
004	V6943968	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
004	V6943947	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
005	V6957547	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
005	V6957655	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
005	V6957468	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
006	V6957547	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
006	V6957468	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
006	V6957655	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
007	V6943978	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
007	V6957667	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
007	V6943976	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
008	V6957667	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
008	V6943978	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
008	V6943976	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
009	V6943975	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
009	V6943974	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
009	V6943973	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
010	V6943974	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
010	V6943975	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
010	V6943973	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
011	V6943967	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
011	V6943939	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
011	V6943966	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
012	V6943939	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
012	V6943967	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
012	V6943966	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
013	V6957500	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
013	V6957649	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
013	V6957625	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
014	V6957500	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
014	V6957625	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
014	V6957649	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
015	V6957622	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
015	V6957658	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
015	V6957664	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
016	V6957664	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
016	V6957658	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
016	V6957622	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
017	V6957485	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
017	V6957477	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
017	V6957493	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
018	V6957477	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
018	V6957493	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
018	V6957485	19-04-2016	18-04-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 15

Nome do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Projecto : t15036
Nº do Relatório ALcontrol : 12289201, versão: 1
Código de verificação : N1TGFW4

Rotterdam, 04-05-2016

Exmo. Sr(a),

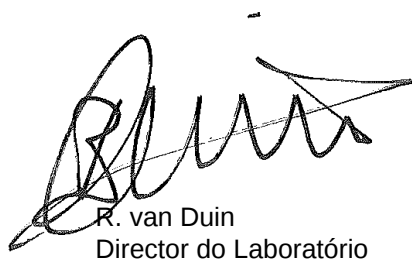
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto t15036. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 15 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	E1					
002	Lama/Sedimento	E1 (<2mm)					
003	Lama/Sedimento	E2					
004	Lama/Sedimento	E2 (<2mm)					
005	Lama/Sedimento	E3					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		61.5		75.2	
COT	mg/kgms	Q		9100		4500	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		24		10	
partículas minerais <20um	% em MS			49		19	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		53		22	
partículas <2 mm (peneiração)	%		95 ¹⁾		95 ¹⁾		100 ¹⁾
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		97		87	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		8.5	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		32		6.4	
cádmio	mg/kgms	Q		0.41		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		29		14	
cobre	mg/kgms	Q		41		12	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.97		0.17	
chumbo	mg/kgms	Q		65		28	
níquel	mg/kgms	Q		20		8.8	
zinco	mg/kgms	Q		360		96	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.04		0.05	
pireno	mg/kgms	Q		0.06		0.05	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		0.03		0.05	
criseno	mg/kgms	Q		0.03		0.05	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.05		0.07	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		0.04		0.04	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		0.04		0.04	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			0.29		0.35	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
001	Lama/Sedimento	E1
002	Lama/Sedimento	E1 (<2mm)
003	Lama/Sedimento	E2
004	Lama/Sedimento	E2 (<2mm)
005	Lama/Sedimento	E3

Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		1.0		1.0	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		1.6	
PCB 153	µg/kgms	Q		1.6		1.5	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			6.1		6.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2392		2451	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 4 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Comentários

1 O resultado é indicativo devido a perturbações da matriz da amostra.

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
006	Lama/Sedimento	E3 (<2mm)						
007	Lama/Sedimento	E4						
008	Lama/Sedimento	E4 (<2mm)						
009	Lama/Sedimento	E5						
010	Lama/Sedimento	E5 (<2mm)						
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010	
matéria seca	% peso	Q	56.8		77.7			73.6
COT	mg/kgms	Q	10000		3700			7000
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	31		6.9			11
partículas minerais <20um	% em MS		57		12			22
partículas minerais <63um	% em MS	Q	59		15			30
partículas <2 mm (peneiração)	%			40 ¹⁾		70 ¹⁾		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	73		93			92
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	1.3		4.6			5.2
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	18		8.7			6.6
cádmio	mg/kgms	Q	0.37		<0.2			<0.2
crómio	mg/kgms	Q	26		16			14
cobre	mg/kgms	Q	23		7.4			7.3
mercúrio	mg/kgms	Q	0.38		0.06			0.06
chumbo	mg/kgms	Q	45		21			14
níquel	mg/kgms	Q	17		12			9.4
zinco	mg/kgms	Q	150		54			46
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02			<0.02
pireno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02			<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02			<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18			<0.18
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.50		<0.5			<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1			<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1			<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1			<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 6 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	E3 (<2mm)					
007	Lama/Sedimento	E4					
008	Lama/Sedimento	E4 (<2mm)					
009	Lama/Sedimento	E5					
010	Lama/Sedimento	E5 (<2mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2445		2453		2437

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Comentários

1 O resultado é indicativo devido a perturbações da matriz da amostra.

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	E6					
012	Lama/Sedimento	E6 (<2mm)					
013	Lama/Sedimento	E7					
014	Lama/Sedimento	E7 (<2mm)					
015	Lama/Sedimento	E8					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		56.2		56.9	
COT	mg/kgms	Q		13000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		26		28	
partículas minerais <20um	% em MS			44		50	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		48		58	
partículas <2 mm (peneiração)	%		40 ¹⁾		65 ¹⁾		75 ¹⁾
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		70		81	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		12		9.3	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		13		18	
cádmio	mg/kgms	Q		0.35		0.57	
crómio	mg/kgms	Q		28		29	
cobre	mg/kgms	Q		23		32	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.37		0.57	
chumbo	mg/kgms	Q		44		70	
níquel	mg/kgms	Q		26		19	
zinco	mg/kgms	Q		170		240	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		0.03		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.09		0.05	
pireno	mg/kgms	Q		0.08		0.05	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		0.05		0.03	
criseno	mg/kgms	Q		0.05		0.03	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.07		0.05	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		0.05		0.03	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		0.05		0.03	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			0.47		0.27	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	E6					
012	Lama/Sedimento	E6 (<2mm)					
013	Lama/Sedimento	E7					
014	Lama/Sedimento	E7 (<2mm)					
015	Lama/Sedimento	E8					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		1.2		1.3	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			5.4		5.5	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2318		2359	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 10 de 15

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Comentários

1 O resultado é indicativo devido a perturbações da matriz da amostra.

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra				
016	Lama/Sedimento	E8 (<2mm)				
017	Lama/Sedimento	E9				
018	Lama/Sedimento	E9 (<2mm)				
Análise	Unidade	Q	016	017	018	
matéria seca	% peso	Q	84.7		47.0	
COT	mg/kgms	Q	<2000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA						
partículas minerais <2um	% em MS	Q	1.3		31	
partículas minerais <20um	% em MS		2.8		54	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	3.0		59	
partículas <2 mm (peneiração)	%			25 ¹⁾		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	98		62	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		15	
METAIS						
arsénio	mg/kgms	Q	<4		21	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		0.72	
crómio	mg/kgms	Q	<10		29	
cobre	mg/kgms	Q	<5		32	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		0.77	
chumbo	mg/kgms	Q	<10		72	
níquel	mg/kgms	Q	<3		18	
zinco	mg/kgms	Q	<20		240	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		0.04	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		0.04	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		0.03	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		0.03	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.03 ²⁾	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.23	
CLOROBENZENOS						
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.59 ²⁾	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)						
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
016	Lama/Sedimento	E8 (<2mm)
017	Lama/Sedimento	E9
018	Lama/Sedimento	E9 (<2mm)

Análise	Unidade	Q	016	017	018
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS					
peso específico	g/l		2498		2360

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Comentários

- 1 O resultado é indicativo devido a perturbações da matriz da amostra.
- 2 Limite de detecção elevado devido a uma percentagem elevada de humidade.

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	V6943940	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
001	V6943972	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
001	V6943977	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
002	V6943972	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
002	V6943977	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
002	V6943940	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
003	V6943947	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
003	V6943968	19-04-2016	18-04-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036
Nº Relatório 12289201 - 1

Data Pedido 20-04-2016
Data Início 20-04-2016
Data relatório 04-05-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
003	V6943970	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
004	V6943970	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
004	V6943968	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
004	V6943947	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
005	V6957547	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
005	V6957655	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
005	V6957468	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
006	V6957547	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
006	V6957468	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
006	V6957655	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
007	V6943978	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
007	V6957667	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
007	V6943976	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
008	V6957667	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
008	V6943978	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
008	V6943976	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
009	V6943975	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
009	V6943974	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
009	V6943973	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
010	V6943974	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
010	V6943975	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
010	V6943973	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
011	V6943967	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
011	V6943939	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
011	V6943966	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
012	V6943939	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
012	V6943967	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
012	V6943966	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
013	V6957500	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
013	V6957649	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
013	V6957625	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
014	V6957500	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
014	V6957625	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
014	V6957649	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
015	V6957622	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
015	V6957658	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
015	V6957664	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
016	V6957664	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
016	V6957658	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
016	V6957622	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
017	V6957485	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
017	V6957477	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
017	V6957493	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
018	V6957477	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
018	V6957493	19-04-2016	18-04-2016	ALC201
018	V6957485	19-04-2016	18-04-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 16

Nome do Projecto : t15036 - EIA Barreiro
Nº do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Relatório ALcontrol : 12301063, versão: 1
Código de verificação : 2D32BQ4Q

Rotterdam, 23-05-2016

Exmo. Sr(a),

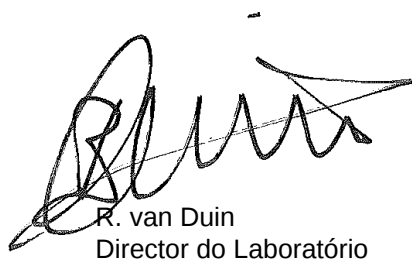
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto EIA Barreiro. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 16 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S23a					
002	Lama/Sedimento	S23a (fração< 2mm)					
003	Lama/Sedimento	S23b					
004	Lama/Sedimento	S23b (fração< 2mm)					
005	Lama/Sedimento	S23c					

Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		67.5		84.5	
COT	mg/kgms	Q		7700		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		23		2.5	
partículas minerais <20um	% em MS			40		3.8	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		44		7.8	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		73		93	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		14		1.4	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		17		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		18		<10	
cobre	mg/kgms	Q		8.8		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		12		<10	
níquel	mg/kgms	Q		13		<3	
zinco	mg/kgms	Q		47		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 16

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S23a					
002	Lama/Sedimento	S23a (fração< 2mm)					
003	Lama/Sedimento	S23b					
004	Lama/Sedimento	S23b (fração< 2mm)					
005	Lama/Sedimento	S23c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2484		2519	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 4 de 16

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S23c (fração< 2mm)					
007	Lama/Sedimento	S23d					
008	Lama/Sedimento	S23d (fração< 2mm)					
009	Lama/Sedimento	S23e					
010	Lama/Sedimento	S23e (fração< 2mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
matéria seca	% peso	Q	83.8		82.9		75.9
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		8800
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	2.8		1.4		8.5
partículas minerais <20um	% em MS		3.7		3.0		13
partículas minerais <63um	% em MS	Q	7.1		5.6		19
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		0.0	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	100		94		94
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		1.9		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	<3		<3		4.1
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica





NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 16

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S23c (fração< 2mm)					
007	Lama/Sedimento	S23d					
008	Lama/Sedimento	S23d (fração< 2mm)					
009	Lama/Sedimento	S23e					
010	Lama/Sedimento	S23e (fração< 2mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2480		2536		2517

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S23f					
012	Lama/Sedimento	S23f (fração < 2mm)					
013	Lama/Sedimento	S23g					
014	Lama/Sedimento	S23g (fração < 2mm)					
015	Lama/Sedimento	S23h					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		77.1		76.4	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		27		24	
partículas minerais <20um	% em MS			50		46	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		75		80	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		94		92	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		4.7		10	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		19		21	
cobre	mg/kgms	Q		7.9		9.3	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		13		15	
zinco	mg/kgms	Q		52		60	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 16

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S23f					
012	Lama/Sedimento	S23f (fração< 2mm)					
013	Lama/Sedimento	S23g					
014	Lama/Sedimento	S23g (fração< 2mm)					
015	Lama/Sedimento	S23h					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2521		2564	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 8 de 16

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S23h (fração< 2mm)					
017	Lama/Sedimento	S23i					
018	Lama/Sedimento	S23i (fração< 2mm)					
019	Lama/Sedimento	S23j					
020	Lama/Sedimento	S23j (fração< 2mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
matéria seca	% peso	Q	75.2		75.9		70.7
COT	mg/kgms	Q	4900		2800		8600
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	29		23		40
partículas minerais <20um	% em MS		55		46		74
partículas minerais <63um	% em MS	Q	79		71		94
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	84		93		96
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		7.5		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	12		13		17
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	24		19		29
cobre	mg/kgms	Q	11		9.6		18
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	11		<10		17
níquel	mg/kgms	Q	17		14		23
zinco	mg/kgms	Q	68		55		250
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 16

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S23h (fração< 2mm)					
017	Lama/Sedimento	S23i					
018	Lama/Sedimento	S23i (fração< 2mm)					
019	Lama/Sedimento	S23j					
020	Lama/Sedimento	S23j (fração< 2mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2484		2424		2549

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S23k					
022	Lama/Sedimento	S23k (fração< 2mm)					
023	Lama/Sedimento	S23L					
024	Lama/Sedimento	S23L (fração< 2mm)					
025	Lama/Sedimento	S23m					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
matéria seca	% peso	Q		72.5		70.9	
COT	mg/kgms	Q		10000		7300	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		29		41	
partículas minerais <20um	% em MS			56		76	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		75		80	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		76		81	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		16		17	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		0.22	
crómio	mg/kgms	Q		31		31	
cobre	mg/kgms	Q		23		24	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		19		19	
níquel	mg/kgms	Q		23		24	
zinco	mg/kgms	Q		100		100	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 11 de 16

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S23k					
022	Lama/Sedimento	S23k (fração< 2mm)					
023	Lama/Sedimento	S23L					
024	Lama/Sedimento	S23L (fração< 2mm)					
025	Lama/Sedimento	S23m					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2435		2405	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
 N° Projecto EIA Barreiro
 N° Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
 Data Início 12-05-2016
 Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra		
026	Lama/Sedimento	S23m (fração< 2mm)		
Análise	Unidade	Q	026	
matéria seca	% peso	Q	69.7	
COT	mg/kgms	Q	17000	
TAMANHO PARTÍCULA				
partículas minerais <2um	% em MS	Q	45	
partículas minerais <20um	% em MS		84	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	88	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	88	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1	
METAIS				
arsênio	mg/kgms	Q	19	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2	
crômio	mg/kgms	Q	35	
cobre	mg/kgms	Q	22	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q	19	
níquel	mg/kgms	Q	28	
zinco	mg/kgms	Q	98	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS				
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18	
CLOROBENZENOS				
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 13 de 16

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
026	Lama/Sedimento	S23m (fração< 2mm)

Análise	Unidade	Q	026
---------	---------	---	-----

ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS

peso específico	g/l	2445
-----------------	-----	------

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	V7104830	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
001	V7104822	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
001	V7104840	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
002	V7104830	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
002	V7104822	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
002	V7104840	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
003	V7104832	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
003	V7104829	12-05-2016	06-05-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
003	V7104818	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
004	V7104818	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
004	V7104832	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
004	V7104829	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
005	V7104823	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
005	V7104819	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
005	V7104827	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
006	V7104823	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
006	V7104827	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
006	V7104819	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
007	V7104811	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
007	V7104824	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
007	V7104820	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
008	V7104824	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
008	V7104820	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
008	V7104811	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
009	V7104807	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
009	V7104810	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
009	V7104813	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
010	V7104810	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
010	V7104813	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
010	V7104807	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
011	V7104821	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
011	V7104815	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
011	V7104814	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
012	V7104821	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
012	V7104814	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
012	V7104815	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
013	V7105179	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
013	V7105181	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
013	V7105147	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
014	V7105179	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
014	V7105181	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
014	V7105147	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
015	V7105155	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
015	V7105183	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
015	V7105132	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
016	V7105132	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
016	V7105155	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
016	V7105183	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
017	V7105154	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
017	V7105180	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
017	V7105174	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
018	V7105174	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
018	V7105180	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
018	V7105154	12-05-2016	06-05-2016	ALC201

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12301063 - 1

Data Pedido 11-05-2016
Data Início 12-05-2016
Data relatório 23-05-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
019	V7105182	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
019	V7105178	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
019	V7104817	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
020	V7105178	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
020	V7104817	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
020	V7105182	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
021	V7105192	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
021	V7105188	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
021	V7105159	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
022	V7105188	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
022	V7105159	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
022	V7105192	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
023	V7105153	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
023	V7105191	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
023	V7105186	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
024	V7105153	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
024	V7105191	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
024	V7105186	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
025	V7105185	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
025	V7105193	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
025	V7104816	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
026	V7104816	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
026	V7105185	12-05-2016	06-05-2016	ALC201
026	V7105193	12-05-2016	06-05-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 20

Nome do Projecto : t15036 - EIA Barreiro
Nº do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Relatório ALcontrol : 12304277, versão: 1
Código de verificação : VMB6E14G

Rotterdam, 27-05-2016

Exmo. Sr(a),

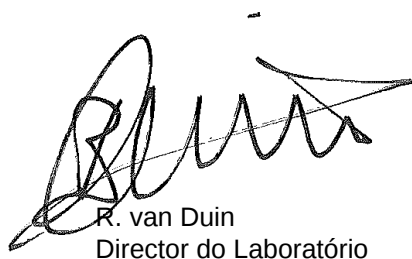
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto EIA Barreiro. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 20 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro
 Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
 Data Início 18-05-2016
 Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S14a					
002	Lama/Sedimento	S14a (fração <2mm)					
003	Lama/Sedimento	S14b					
004	Lama/Sedimento	S14b (fração <2mm)					
005	Lama/Sedimento	S14c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		83.3		74.4	
COT	mg/kgms	Q		2000		5100	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		4.8		13	
partículas minerais <20um	% em MS			8.3		22	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		10		23	
partículas <2 mm (peneiração)	%		87		93		92
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		93		88	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		6.8	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		16	
cobre	mg/kgms	Q		<5		8.0	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		10	
níquel	mg/kgms	Q		4.2		11	
zinco	mg/kgms	Q		<20		37	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S14a					
002	Lama/Sedimento	S14a (fração <2mm)					
003	Lama/Sedimento	S14b					
004	Lama/Sedimento	S14b (fração <2mm)					
005	Lama/Sedimento	S14c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2520		2504	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S14c (fração <2mm)					
007	Lama/Sedimento	S14d					
008	Lama/Sedimento	S14d (fração <2mm)					
009	Lama/Sedimento	S14e					
010	Lama/Sedimento	S14e (fração <2mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
matéria seca	% peso	Q	86.6		86.0		84.4
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	2.0		1.4		1.2
partículas minerais <20um	% em MS		4.3		3.2		2.3
partículas minerais <63um	% em MS	Q	5.6		5.2		3.6
partículas <2 mm (peneiração)	%			91		61	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	95		92		88
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	<3		<3		3.0
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S14c (fração <2mm)					
007	Lama/Sedimento	S14d					
008	Lama/Sedimento	S14d (fração <2mm)					
009	Lama/Sedimento	S14e					
010	Lama/Sedimento	S14e (fração <2mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2518		2515		2499

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S14f					
012	Lama/Sedimento	S14f (fração <2mm)					
013	Lama/Sedimento	S14g					
014	Lama/Sedimento	S14g (fração <2mm)					
015	Lama/Sedimento	S14h					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		83.8		85.2	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		1.4		<1	
partículas minerais <20um	% em MS			2.3		<1	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		3.6		<1	
partículas <2 mm (peneiração)	%		89		83		81
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		90		91	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		<3		<3	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S14f					
012	Lama/Sedimento	S14f (fração <2mm)					
013	Lama/Sedimento	S14g					
014	Lama/Sedimento	S14g (fração <2mm)					
015	Lama/Sedimento	S14h					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2534		2525	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S14h (fração <2mm)					
017	Lama/Sedimento	S14i					
018	Lama/Sedimento	S14i (fração <2mm)					
019	Lama/Sedimento	S14j					
020	Lama/Sedimento	S14j (fração <2mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
matéria seca	% peso	Q	88.0		87.0		87.1
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	<1		1.2		<1
partículas minerais <20um	% em MS		<1		2.8		<1
partículas minerais <63um	% em MS	Q	1.2		5.7		<1
partículas <2 mm (peneiração)	%			93		86	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	90		93		90
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		19
níquel	mg/kgms	Q	<3		<3		<3
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02 ¹⁾		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S14h (fração <2mm)					
017	Lama/Sedimento	S14i					
018	Lama/Sedimento	S14i (fração <2mm)					
019	Lama/Sedimento	S14j					
020	Lama/Sedimento	S14j (fração <2mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2518		2501		2513

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 10 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Comentários

1 Resultado indicativo devido á interferência de compostos existentes.

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S14k					
022	Lama/Sedimento	S14k (fração <2mm)					
023	Lama/Sedimento	S14L					
024	Lama/Sedimento	S14L (fração <2mm)					
025	Lama/Sedimento	S14m					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
matéria seca	% peso	Q		84.0		84.1	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		3.0		2.6	
partículas minerais <20um	% em MS			5.6		4.4	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		12		8.4	
partículas <2 mm (peneiração)	%		94		93		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		92		90	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		1.0	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		3.3		<3	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 12 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S14k					
022	Lama/Sedimento	S14k (fração <2mm)					
023	Lama/Sedimento	S14L					
024	Lama/Sedimento	S14L (fração <2mm)					
025	Lama/Sedimento	S14m					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2504		2583	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
026	Lama/Sedimento	S14m (fração <2mm)						
027	Lama/Sedimento	S14n						
028	Lama/Sedimento	S14n (fração <2mm)						
029	Lama/Sedimento	S14O						
030	Lama/Sedimento	S14O (fração <2mm)						
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030	
matéria seca	% peso	Q	77.4		78.2		76.9	
COT	mg/kgms	Q	3000		3900		3100	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	16		15		13	
partículas minerais <20um	% em MS		27		29		22	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	49		54		44	
partículas <2 mm (peneiração)	%			99		89		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	84		77		85	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		1.1	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	6.1		8.2		4.9	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q	16		18		10	
cobre	mg/kgms	Q	7.1		8.5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q	11		12		7.0	
zinco	mg/kgms	Q	46		49		28	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 14 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S14m (fração <2mm)					
027	Lama/Sedimento	S14n					
028	Lama/Sedimento	S14n (fração <2mm)					
029	Lama/Sedimento	S14O					
030	Lama/Sedimento	S14O (fração <2mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2448		2356		2449

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra		
031	Lama/Sedimento	E10		
032	Lama/Sedimento	E10 (fração <2mm)		
Análise	Unidade	Q	031	032
matéria seca	% peso	Q		44.2
COT	mg/kgms	Q		14000
TAMANHO PARTÍCULA				
partículas minerais <2um	% em MS	Q		36
partículas minerais <20um	% em MS			65
partículas minerais <63um	% em MS	Q		70
partículas <2 mm (peneiração)	%		91	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		79
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1
METAIS				
arsénio	mg/kgms	Q		20
cádmio	mg/kgms	Q		0.36
crómio	mg/kgms	Q		37
cobre	mg/kgms	Q		35
mercúrio	mg/kgms	Q		0.57
chumbo	mg/kgms	Q		74
níquel	mg/kgms	Q		23
zinco	mg/kgms	Q		240
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS				
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.03 ²⁾
antraceno	mg/kgms	Q		<0.03 ²⁾
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.03
pireno	mg/kgms	Q		0.03
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.03 ²⁾
criseno	mg/kgms	Q		<0.03 ²⁾
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.03 ²⁾
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.03 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.03 ²⁾
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.25
CLOROBENZENOS				
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.59 ²⁾
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	Q		<1
PCB 52	µg/kgms	Q		<1
PCB 101	µg/kgms	Q		<1
PCB 118	µg/kgms	Q		<1
PCB 138	µg/kgms	Q		<1
PCB 153	µg/kgms	Q		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 16 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
031	Lama/Sedimento	E10
032	Lama/Sedimento	E10 (fração <2mm)

Análise	Unidade	Q	031	032
PCB 180	µg/kgms	Q		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS				
peso específico	g/l			2323

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 17 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Comentários

2 Limite de detecção elevado devido a uma percentagem elevada de humidade.

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	V7105206	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
001	V7105184	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
001	V7105204	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
002	J0972013	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
003	V7105202	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
003	V7105203	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
003	V7105205	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
004	J0972005	18-05-2016	13-05-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
005	V7105198	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
005	V7105194	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
005	V7105201	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
006	J0971995	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
007	V7105199	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
007	V7105197	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
007	V7105196	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
008	J0970626	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
009	V7105200	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
009	V7105189	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
009	V7105195	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
010	J0970623	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
011	V7105163	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
011	V7105158	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
011	V7105131	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
012	J0970606	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
013	V7105187	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
013	V7105190	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
013	V7105162	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
014	J0970634	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
015	V7104760	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
015	V7104756	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
015	V7104761	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
016	J0970625	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
017	V7104762	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
017	V7104767	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
017	V7104769	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
018	J0970628	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
019	V7104770	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
019	V7104755	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
019	V7104768	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
020	J0970600	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
021	V7104764	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
021	V7104757	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
021	V7104765	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
022	J0970630	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
023	V7104716	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
023	V7104706	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
023	V7104759	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
024	J0970627	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
025	V7104692	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
025	V7104718	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
025	V7104712	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
026	J0970632	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
027	V7104763	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
027	V7104640	17-05-2016	13-05-2016	ALC201

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 20 de 20

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12304277 - 1

Data Pedido 17-05-2016
Data Início 18-05-2016
Data relatório 27-05-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
027	V7104636	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
028	J0970619	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
029	V7104766	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
029	V7104637	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
029	V7104635	17-05-2016	13-05-2016	ALC201
030	J0970618	18-05-2016	13-05-2016	ALC264
031	V7104464	17-05-2016	12-05-2016	ALC201
031	V7104467	17-05-2016	12-05-2016	ALC201
031	V7104438	17-05-2016	12-05-2016	ALC201
032	J0970631	18-05-2016	12-05-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 13

Nome do Projecto : t15036 - EIA Barreiro
Nº do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Relatório ALcontrol : 12305807, versão: 1
Código de verificação : AH182UQ1

Rotterdam, 30-05-2016

Exmo. Sr(a),

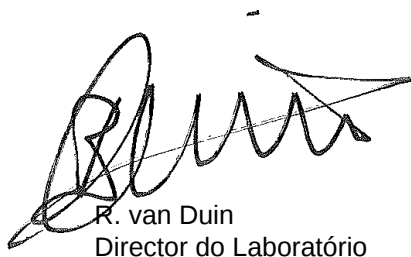
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto EIA Barreiro. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 13 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
 N° Projecto EIA Barreiro
 N° Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
 Data Início 20-05-2016
 Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S6a					
002	Lama/Sedimento	S6a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S6b					
004	Lama/Sedimento	S6b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S6c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		86.3		85.5	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		2.5		3.4	
partículas minerais <20um	% em MS			4.6		6.6	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		6.7		7.8	
partículas <2 mm (peneiração)	%		88		91		86
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		95		95	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		6.6		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		0.27		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		4.0		<3	
zinco	mg/kgms	Q		23		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 13

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S6a					
002	Lama/Sedimento	S6a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S6b					
004	Lama/Sedimento	S6b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S6c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2478		2540	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S6c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S6d					
008	Lama/Sedimento	S6d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S6e					
010	Lama/Sedimento	S6e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
matéria seca	% peso	Q	86.5		86.9		85.8
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	4.0		2.7		2.3
partículas minerais <20um	% em MS		6.7		5.0		4.2
partículas minerais <63um	% em MS	Q	8.9		6.3		6.5
partículas <2 mm (peneiração)	%			86		71	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	96		95		95
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		7.9		6.1
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	<3		<3		4.7
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 13

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S6c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S6d					
008	Lama/Sedimento	S6d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S6e					
010	Lama/Sedimento	S6e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2574		2506		2515

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S6f					
012	Lama/Sedimento	S6f (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S6h					
014	Lama/Sedimento	S6h (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S6i					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		86.3		89.5	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		1.8		<1	
partículas minerais <20um	% em MS			3.7		1.7	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		6.9		5.0	
partículas <2 mm (peneiração)	%		84		71		96
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		94		100	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		3.6		<3	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 13

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
011	Lama/Sedimento	S6f
012	Lama/Sedimento	S6f (fração <2 mm)
013	Lama/Sedimento	S6h
014	Lama/Sedimento	S6h (fração <2 mm)
015	Lama/Sedimento	S6i

Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2002		3365	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
016	Lama/Sedimento	S6i (fração <2 mm)						
017	Lama/Sedimento	S6j						
018	Lama/Sedimento	S6j (fração <2 mm)						
019	Lama/Sedimento	S6k						
020	Lama/Sedimento	S6k (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020	
matéria seca	% peso	Q	88.2		87.4		88.0	
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	3.1		2.2		5.7	
partículas minerais <20um	% em MS		6.8		4.8		6.5	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	13		8.3		7.7	
partículas <2 mm (peneiração)	%			89		56		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	99		100		92	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q	<3		<3		<3	
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 13

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S6i (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S6j					
018	Lama/Sedimento	S6j (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S6k					
020	Lama/Sedimento	S6k (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2531		2496		2498

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra				
021	Lama/Sedimento	S6L				
022	Lama/Sedimento	S6L (fração <2 mm)				
023	Lama/Sedimento	S34a				
024	Lama/Sedimento	S34a (fração <2 mm)				
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024
matéria seca	% peso	Q		89.2		68.8
COT	mg/kgms	Q		<2000		4300
TAMANHO PARTÍCULA						
partículas minerais <2um	% em MS	Q		2.7		24
partículas minerais <20um	% em MS			4.2		40
partículas minerais <63um	% em MS	Q		8.8		43
partículas <2 mm (peneiração)	%		62		80	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		95		82
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		1.7		<1
METAIS						
arsénio	mg/kgms	Q		<4		32
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q		<10		23
cobre	mg/kgms	Q		<5		21
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		0.76
chumbo	mg/kgms	Q		<10		29
níquel	mg/kgms	Q		<3		14
zinco	mg/kgms	Q		<20		89
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS						
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)						
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 11 de 13

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
021	Lama/Sedimento	S6L
022	Lama/Sedimento	S6L (fração <2 mm)
023	Lama/Sedimento	S34a
024	Lama/Sedimento	S34a (fração <2 mm)

Análise	Unidade	Q	021	022	023	024
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS						
peso específico	g/l			2513		2519

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	V7104646	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
001	V7104642	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
001	V7104643	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
002	J0970617	20-05-2016	16-05-2016	ALC264
003	V7104641	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
003	V7104638	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
003	V7104639	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
004	J0970629	20-05-2016	16-05-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12305807 - 1

Data Pedido 19-05-2016
Data Início 20-05-2016
Data relatório 30-05-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
005	V7104632	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
005	V7104620	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
005	V7104480	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
006	J0970679	20-05-2016	16-05-2016	ALC264
007	V7104473	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
007	V7104476	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
007	V7104477	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
008	J0970692	20-05-2016	16-05-2016	ALC264
009	V7104475	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
009	V7104474	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
009	V7104469	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
010	J0970620	20-05-2016	16-05-2016	ALC264
011	V7104465	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
011	V7104472	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
011	V7104434	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
012	J0970622	20-05-2016	16-05-2016	ALC264
013	V7104461	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
013	V7104462	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
013	V7104466	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
014	J0970624	20-05-2016	16-05-2016	ALC264
015	V7104408	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
015	V7104460	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
015	V7104463	20-05-2016	16-05-2016	ALC201
016	J0970621	20-05-2016	16-05-2016	ALC264
016	J0970633	20-05-2016	16-05-2016	ALC264
017	V7104435	20-05-2016	17-05-2016	ALC201
017	V7104429	20-05-2016	17-05-2016	ALC201
017	V7104441	20-05-2016	17-05-2016	ALC201
018	J0970687	20-05-2016	17-05-2016	ALC264
019	V7104422	20-05-2016	17-05-2016	ALC201
019	V7104433	20-05-2016	17-05-2016	ALC201
019	V7104432	20-05-2016	17-05-2016	ALC201
020	J0970673	20-05-2016	17-05-2016	ALC264
021	V7104437	20-05-2016	17-05-2016	ALC201
021	V7104443	20-05-2016	17-05-2016	ALC201
021	V7104428	20-05-2016	17-05-2016	ALC201
022	J0970681	20-05-2016	17-05-2016	ALC264
023	V7104448	20-05-2016	18-05-2016	ALC201
023	V7104442	24-05-2016	18-05-2016	ALC201
023	V7104447	20-05-2016	18-05-2016	ALC201
024	J0970666	20-05-2016	18-05-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 28

Nome do Projecto : t15036 - EIA Barreiro
Nº do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Relatório ALcontrol : 12312421, versão: 1
Código de verificação : 7RNMNHE3

Rotterdam, 16-06-2016

Exmo. Sr(a),

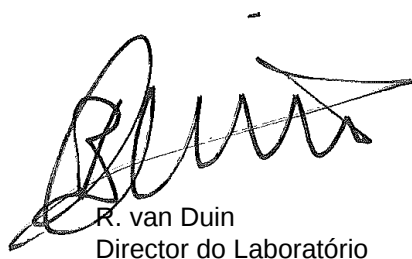
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto EIA Barreiro. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 28 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S1a					
002	Lama/Sedimento	S1a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S1b					
004	Lama/Sedimento	S1b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S1c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		60.8		63.6	
COT	mg/kgms	Q		12000		13000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		27		27	
partículas minerais <20um	% em MS			54		51	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		67		73	
partículas <2 mm (peneiração)	%		98		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		93		97	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		16		13	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		29		29	
cobre	mg/kgms	Q		20		15	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.25		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		24		14	
níquel	mg/kgms	Q		20		20	
zinco	mg/kgms	Q		160		73	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		0.05		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		0.04		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.20		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		0.20		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		0.45		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		0.72		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.28		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		0.12		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		0.13		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			2.2		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S1a					
002	Lama/Sedimento	S1a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S1b					
004	Lama/Sedimento	S1b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S1c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2411		2341	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 4 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S1c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S1d					
008	Lama/Sedimento	S1d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S2a					
010	Lama/Sedimento	S2a (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
matéria seca	% peso	Q	64.1		67.3		67.6
COT	mg/kgms	Q	12000		13000		8100
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	27		24		22
partículas minerais <20um	% em MS		52		48		44
partículas minerais <63um	% em MS	Q	73		64		58
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		97	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	96		90		96
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	9.7		<4		11
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	30		<10		24
cobre	mg/kgms	Q	14		<5		14
mercúrio	mg/kgms	Q	0.05		<0.05		0.10
chumbo	mg/kgms	Q	14		<10		23
níquel	mg/kgms	Q	20		<3		16
zinco	mg/kgms	Q	72		<20		94
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.03 ²⁾
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.04
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		4.9 ¹⁾		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S1c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S1d					
008	Lama/Sedimento	S1d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S2a					
010	Lama/Sedimento	S2a (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		9.1		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2360		2390		2518

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 6 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Comentários

- 1 PCB 28 possivelmente sobrestimado devido à presença de PCB 31
- 2 Resultado indicativo devido à interferência de compostos existentes.

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
 N° Projecto EIA Barreiro
 N° Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
 Data Início 31-05-2016
 Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S2b					
012	Lama/Sedimento	S2b (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S2c					
014	Lama/Sedimento	S2c (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S2d					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		65.8		67.0	
COT	mg/kgms	Q		13000		11000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		32		25	
partículas minerais <20um	% em MS			61		52	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		81		71	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		98		95	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		13		11	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		33		29	
cobre	mg/kgms	Q		16		13	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		14		13	
níquel	mg/kgms	Q		23		20	
zinco	mg/kgms	Q		79		71	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 8 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
011	Lama/Sedimento	S2b
012	Lama/Sedimento	S2b (fração <2 mm)
013	Lama/Sedimento	S2c
014	Lama/Sedimento	S2c (fração <2 mm)
015	Lama/Sedimento	S2d

Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2570		2325	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
016	Lama/Sedimento	S2d (fração <2 mm)						
017	Lama/Sedimento	S2e						
018	Lama/Sedimento	S2e (fração <2 mm)						
019	Lama/Sedimento	S2f						
020	Lama/Sedimento	S2f (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020	
matéria seca	% peso	Q	65.0		67.3		65.2	
COT	mg/kgms	Q	12000		14000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	31		30		27	
partículas minerais <20um	% em MS		57		60		52	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	67		78		70	
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		100		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	88		93		95	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	13		11		15	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q	31		32		34	
cobre	mg/kgms	Q	15		15		16	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		0.06		0.06	
chumbo	mg/kgms	Q	15		14		16	
níquel	mg/kgms	Q	21		22		23	
zinco	mg/kgms	Q	77		78		88	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 10 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S2d (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S2e					
018	Lama/Sedimento	S2e (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S2f					
020	Lama/Sedimento	S2f (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2445		2360		2309

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S2g					
022	Lama/Sedimento	S2g (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S2h					
024	Lama/Sedimento	S2h (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S7a					

Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
matéria seca	% peso	Q		65.7		66.1	
COT	mg/kgms	Q		9800		14000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		20		31	
partículas minerais <20um	% em MS			40		59	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		55		61	
partículas <2 mm (peneiração)	%		97		100		70
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		82		74	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		13		13	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		28		33	
cobre	mg/kgms	Q		15		15	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.11		0.07	
chumbo	mg/kgms	Q		19		14	
níquel	mg/kgms	Q		19		23	
zinco	mg/kgms	Q		85		79	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		1.5	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 12 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S2g					
022	Lama/Sedimento	S2g (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S2h					
024	Lama/Sedimento	S2h (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S7a					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		5.7	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2406		2357	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S7a (fração <2 mm)					
027	Lama/Sedimento	S7b					
028	Lama/Sedimento	S7b (fração <2 mm)					
029	Lama/Sedimento	S7c					
030	Lama/Sedimento	S7c (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
matéria seca	% peso	Q	80.4		83.7		81.0
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	4.2		7.2		30
partículas minerais <20um	% em MS		7.9		10		51
partículas minerais <63um	% em MS	Q	9.7		17		72
partículas <2 mm (peneiração)	%			95		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	89		100		100
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	6.4		<4		6.3
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		22
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		8.6
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		10
níquel	mg/kgms	Q	3.8		3.2		15
zinco	mg/kgms	Q	21		<20		56
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 14 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S7a (fração <2 mm)					
027	Lama/Sedimento	S7b					
028	Lama/Sedimento	S7b (fração <2 mm)					
029	Lama/Sedimento	S7c					
030	Lama/Sedimento	S7c (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2502		2476		2373

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
 N° Projecto EIA Barreiro
 N° Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
 Data Início 31-05-2016
 Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
031	Lama/Sedimento	S7d					
032	Lama/Sedimento	S7d (fração <2 mm)					
033	Lama/Sedimento	S7e					
034	Lama/Sedimento	S7e (fração <2 mm)					
035	Lama/Sedimento	S7f					
Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
matéria seca	% peso	Q		79.6		79.8	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		17		24	
partículas minerais <20um	% em MS			34		46	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		42		59	
partículas <2 mm (peneiração)	%		91		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		89		90	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		2.4		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		11		7.6	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		23		19	
cobre	mg/kgms	Q		10		8.6	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		16		12	
zinco	mg/kgms	Q		58		47	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 16 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
031	Lama/Sedimento	S7d					
032	Lama/Sedimento	S7d (fração <2 mm)					
033	Lama/Sedimento	S7e					
034	Lama/Sedimento	S7e (fração <2 mm)					
035	Lama/Sedimento	S7f					
Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2355		2437	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro
 Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
 Data Início 31-05-2016
 Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S7f (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S7g					
038	Lama/Sedimento	S7g (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S7h					
040	Lama/Sedimento	S7h (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
matéria seca	% peso	Q	85.1		84.9		83.5
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	11		6.1		9.8
partículas minerais <20um	% em MS		19		9.4		15
partículas minerais <63um	% em MS	Q	27		12		20
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		97	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	100		100		100
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	4.6		<4		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	3.7		<3		3.9
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 18 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S7f (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S7g					
038	Lama/Sedimento	S7g (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S7h					
040	Lama/Sedimento	S7h (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2460		2488		2466

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
 N° Projecto EIA Barreiro
 N° Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
 Data Início 31-05-2016
 Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
041	Lama/Sedimento	S7i					
042	Lama/Sedimento	S7i (fração <2 mm)					
043	Lama/Sedimento	S8a					
044	Lama/Sedimento	S8a (fração <2 mm)					
045	Lama/Sedimento	S8b					
Análise	Unidade	Q	041	042	043	044	045
matéria seca	% peso	Q		78.6		63.1	
COT	mg/kgms	Q		<2000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		28		26	
partículas minerais <20um	% em MS			52		50	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		70		68	
partículas <2 mm (peneiração)	%		87		99		99
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		96		90	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		9.4		11	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		19		29	
cobre	mg/kgms	Q		8.8		14	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		13	
níquel	mg/kgms	Q		13		20	
zinco	mg/kgms	Q		47		74	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		1.1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 20 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
041	Lama/Sedimento	S7i					
042	Lama/Sedimento	S7i (fração <2 mm)					
043	Lama/Sedimento	S8a					
044	Lama/Sedimento	S8a (fração <2 mm)					
045	Lama/Sedimento	S8b					
Análise	Unidade	Q	041	042	043	044	045
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		5.3	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2501		2462	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 21 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
046	Lama/Sedimento	S8b (fração <2 mm)					
047	Lama/Sedimento	S8c					
048	Lama/Sedimento	S8c (fração <2 mm)					
049	Lama/Sedimento	S8d					
050	Lama/Sedimento	S8d (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	046	047	048	049	050
matéria seca	% peso	Q	69.1		73.0		77.4
COT	mg/kgms	Q	7200		8100		4900
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	22		18		11
partículas minerais <20um	% em MS		34		33		18
partículas minerais <63um	% em MS	Q	56		44		26
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	93		97		91
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	7.1		5.8		4.1
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	22		18		12
cobre	mg/kgms	Q	9.6		6.8		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	15		12		7.0
zinco	mg/kgms	Q	55		43		26
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 22 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
046	Lama/Sedimento	S8b (fração <2 mm)					
047	Lama/Sedimento	S8c					
048	Lama/Sedimento	S8c (fração <2 mm)					
049	Lama/Sedimento	S8d					
050	Lama/Sedimento	S8d (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	046	047	048	049	050
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2482		2452		2434

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro
 Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
 Data Início 31-05-2016
 Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra		
051	Lama/Sedimento	S23q		
052	Lama/Sedimento	S23q (fração <2 mm)		
Análise	Unidade	Q	051	052
matéria seca	% peso	Q		69.9
COT	mg/kgms	Q		7300
TAMANHO PARTÍCULA				
partículas minerais <2um	% em MS	Q		38
partículas minerais <20um	% em MS			72
partículas minerais <63um	% em MS	Q		89
partículas <2 mm (peneiração)	%		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		94
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		2.2
METAIS				
arsénio	mg/kgms	Q		12
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2
crómio	mg/kgms	Q		29
cobre	mg/kgms	Q		16
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q		12
níquel	mg/kgms	Q		20
zinco	mg/kgms	Q		77
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS				
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02
pireno	mg/kgms	Q		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02
criseno	mg/kgms	Q		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18
CLOROBENZENOS				
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	Q		<1
PCB 52	µg/kgms	Q		<1
PCB 101	µg/kgms	Q		<1
PCB 118	µg/kgms	Q		<1
PCB 138	µg/kgms	Q		<1
PCB 153	µg/kgms	Q		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 24 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
051	Lama/Sedimento	S23q
052	Lama/Sedimento	S23q (fração <2 mm)

Análise	Unidade	Q	051	052
PCB 180	µg/kgms	Q		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS				
peso específico	g/l			2461

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	V7105687	31-05-2016	30-05-2016	ALC201
001	V7105682	31-05-2016	30-05-2016	ALC201
001	V7105690	31-05-2016	30-05-2016	ALC201
002	J0972245	08-06-2016	08-06-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
003	V7105688	31-05-2016	30-05-2016	ALC201
003	V7105667	31-05-2016	30-05-2016	ALC201
003	V7105684	31-05-2016	30-05-2016	ALC201
004	J0972236	08-06-2016	08-06-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente	
005	V7105685	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
005	V7105681	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
005	V7105686	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
006	J0972234	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
007	V7105677	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
007	V7105680	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
007	V7105678	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
008	J0972249	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
009	V7104550	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
009	V7104650	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
009	V7104645	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
010	J0972253	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
011	V7104648	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
011	V7104649	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
011	V7104647	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
012	J0972244	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
013	V7105094	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
013	V7105098	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
013	V7105097	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
014	J0972243	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
015	V7105099	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
015	V7105090	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
015	V7105092	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
016	J0972246	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
017	V7105101	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
017	V7105080	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
017	V7105100	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
018	J0972238	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
019	V7105095	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
019	V7105091	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
019	V7105104	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
020	J0972239	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
021	V7105079	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
021	V7105096	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
021	V7105102	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
022	J0972235	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
023	V7105103	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
023	V7105106	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
023	V7105110	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
024	J0972389	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
025	V7105019	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
025	V7105030	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
025	V7105036	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
026	J0972388	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
027	V7105024	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
027	V7105014	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente	
027	V7105031	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
028	J0972339	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
029	V7105018	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
029	V7105009	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
029	V7105011	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
030	J0972393	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
031	V7104644	31-05-2016	31-05-2016	ALC201	Data de amostragem (calculada)
031	V7104581	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
031	V7105017	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
032	J0972400	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
033	V7105033	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
033	V7105021	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
033	V7105023	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
034	J0972399	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
035	V7105020	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
035	V7105012	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
035	V7105013	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
036	J0972396	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
037	V7105671	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
037	V7105679	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
037	V7105674	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
038	J0972392	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
039	V7105670	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
039	V7105675	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
039	V7105672	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
040	J0972401	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
041	V7105008	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
041	V7105022	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
041	V7105669	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
042	J0972385	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
043	V7104131	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
043	V7105109	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
043	V7105107	31-05-2016	31-05-2016	ALC201	Data de amostragem (calculada)
044	J0972335	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
045	V7104141	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
045	V7104140	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
045	V7104136	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
046	J0972387	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
047	V7104138	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
047	V7104132	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
047	V7104135	31-05-2016	30-05-2016	ALC201	
048	J0972394	08-06-2016	08-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
049	V7104129	31-05-2016	25-05-2016	ALC201	
049	V7104127	31-05-2016	25-05-2016	ALC201	
049	V7104134	31-05-2016	25-05-2016	ALC201	
050	J0972398	08-06-2016	20-05-2016	ALC264	

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 28 de 28

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12312421 - 1

Data Pedido 30-05-2016
Data Início 31-05-2016
Data relatório 16-06-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
051	V7104606	31-05-2016	20-05-2016	ALC201
051	V7104598	31-05-2016	20-05-2016	ALC201
051	V7104558	31-05-2016	20-05-2016	ALC201
052	J0972390	08-06-2016	25-05-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 22

Nome do Projecto : t15036 - EIA Barreiro
Nº do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Relatório ALcontrol : 12315111, versão: 1
Código de verificação : L9TH6IE2

Rotterdam, 21-06-2016

Exmo. Sr(a),

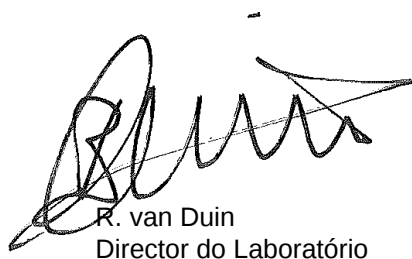
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto EIA Barreiro. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 22 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S13a					
002	Lama/Sedimento	S13a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S13b					
004	Lama/Sedimento	S13b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S13c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		70.6		65.8	
COT	mg/kgms	Q		5700		8600	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		10		20	
partículas minerais <20um	% em MS			29		38	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		36		47	
partículas <2 mm (peneiração)	%		70		77		90
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		89		88	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		12		9.6	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		21		17	
cobre	mg/kgms	Q		14		10	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.23		0.42	
chumbo	mg/kgms	Q		27		15	
níquel	mg/kgms	Q		14		12	
zinco	mg/kgms	Q		92		60	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.03		0.02	
pireno	mg/kgms	Q		0.03		0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
001	Lama/Sedimento	S13a
002	Lama/Sedimento	S13a (fração <2 mm)
003	Lama/Sedimento	S13b
004	Lama/Sedimento	S13b (fração <2 mm)
005	Lama/Sedimento	S13c

Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2454		2351	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
006	Lama/Sedimento	S13c (fração <2 mm)						
007	Lama/Sedimento	S13d						
008	Lama/Sedimento	S13d (fração <2 mm)						
009	Lama/Sedimento	S13e						
010	Lama/Sedimento	S13e (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010	
matéria seca	% peso	Q	62.6		60.4		61.5	
COT	mg/kgms	Q	11000		13000		13000	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	29		25		27	
partículas minerais <20um	% em MS		58		60		64	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	73		78		83	
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		99		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	94		83		89	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	13		14		13	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q	32		36		36	
cobre	mg/kgms	Q	18		18		18	
mercúrio	mg/kgms	Q	0.22		0.19		0.40	
chumbo	mg/kgms	Q	22		19		19	
níquel	mg/kgms	Q	23		25		26	
zinco	mg/kgms	Q	87		87		88	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S13c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S13d					
008	Lama/Sedimento	S13d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S13e					
010	Lama/Sedimento	S13e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2459		2383		2515

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S13f					
012	Lama/Sedimento	S13f (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S13g					
014	Lama/Sedimento	S13g (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S13h					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		64.0		62.5	
COT	mg/kgms	Q		14000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		35		33	
partículas minerais <20um	% em MS			67		59	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		84		73	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		100		96
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		95		78	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		11		14	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		35		38	
cobre	mg/kgms	Q		16		19	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.19		0.21	
chumbo	mg/kgms	Q		16		18	
níquel	mg/kgms	Q		25		27	
zinco	mg/kgms	Q		85		93	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
011	Lama/Sedimento	S13f
012	Lama/Sedimento	S13f (fração <2 mm)
013	Lama/Sedimento	S13g
014	Lama/Sedimento	S13g (fração <2 mm)
015	Lama/Sedimento	S13h

Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2476		2402	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S13h (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S13i					
018	Lama/Sedimento	S13i (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S13j					
020	Lama/Sedimento	S13j (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
matéria seca	% peso	Q	61.2		62.1		70.1
COT	mg/kgms	Q	13000		13000		16000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	45		39		18
partículas minerais <20um	% em MS		74		65		41
partículas minerais <63um	% em MS	Q	92		80		61
partículas <2 mm (peneiração)	%			99		97	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	99		85		86
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	14		13		8.0
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	35		37		25
cobre	mg/kgms	Q	18		21		10
mercúrio	mg/kgms	Q	0.17		0.23		0.14
chumbo	mg/kgms	Q	18		19		11
níquel	mg/kgms	Q	25		28		18
zinco	mg/kgms	Q	88		91		63
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S13h (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S13i					
018	Lama/Sedimento	S13i (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S13j					
020	Lama/Sedimento	S13j (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2392		2439		2410

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S13k					
022	Lama/Sedimento	S13k (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S13L					
024	Lama/Sedimento	S13L (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S13m					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
matéria seca	% peso	Q		71.3		71.4	
COT	mg/kgms	Q		15000		11000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		16		23	
partículas minerais <20um	% em MS			30		45	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		54		62	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		95		81
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		80		88	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		9.1		8.6	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		24		25	
cobre	mg/kgms	Q		10		10	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.61		0.12	
chumbo	mg/kgms	Q		12		11	
níquel	mg/kgms	Q		17		17	
zinco	mg/kgms	Q		63		63	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 11 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S13k					
022	Lama/Sedimento	S13k (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S13L					
024	Lama/Sedimento	S13L (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S13m					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2396		2140	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 12 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S13m (fração <2 mm)					
027	Lama/Sedimento	S13n					
028	Lama/Sedimento	S13n (fração <2 mm)					
029	Lama/Sedimento	S15a					
030	Lama/Sedimento	S15a (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
matéria seca	% peso	Q	73.1		83.7		85.2
COT	mg/kgms	Q	12000		2300		3100
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	16		3.6		4.1
partículas minerais <20um	% em MS		34		5.8		7.6
partículas minerais <63um	% em MS	Q	56		14		9.5
partículas <2 mm (peneiração)	%			74		90	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	85		81		93
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	8.1		<4		5.8
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	23		<10		11
cobre	mg/kgms	Q	8.4		<5		6.0
mercúrio	mg/kgms	Q	0.20		0.09		0.16
chumbo	mg/kgms	Q	10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	15		6.0		7.5
zinco	mg/kgms	Q	55		<20		36
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 13 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S13m (fração <2 mm)					
027	Lama/Sedimento	S13n					
028	Lama/Sedimento	S13n (fração <2 mm)					
029	Lama/Sedimento	S15a					
030	Lama/Sedimento	S15a (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2468		2476		2494

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
031	Lama/Sedimento	S15b					
032	Lama/Sedimento	S15b (fração <2 mm)					
033	Lama/Sedimento	S15c					
034	Lama/Sedimento	S15c (fração <2 mm)					
035	Lama/Sedimento	S15d					
Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
matéria seca	% peso	Q		86.0		85.0	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		1.5		1.2	
partículas minerais <20um	% em MS			2.5		2.0	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		3.6		3.4	
partículas <2 mm (peneiração)	%		93		94		94
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		94		96	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.10		0.08	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		3.4		<3	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 15 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
031	Lama/Sedimento	S15b					
032	Lama/Sedimento	S15b (fração <2 mm)					
033	Lama/Sedimento	S15c					
034	Lama/Sedimento	S15c (fração <2 mm)					
035	Lama/Sedimento	S15d					
Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2266		2537	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S15d (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S15e					
038	Lama/Sedimento	S15e (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S15f					
040	Lama/Sedimento	S15f (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
matéria seca	% peso	Q	88.0		86.5		90.2
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	1.7		1.4		1.8
partículas minerais <20um	% em MS		2.5		2.6		2.9
partículas minerais <63um	% em MS	Q	4.0		3.9		3.4
partículas <2 mm (peneiração)	%			99		99	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	98		96		100
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	0.10		0.08		0.19
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	<3		3.1		<3
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 17 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S15d (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S15e					
038	Lama/Sedimento	S15e (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S15f					
040	Lama/Sedimento	S15f (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2510		2505		2502

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro
 Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
 Data Início 03-06-2016
 Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra				
041	Lama/Sedimento	S15g				
042	Lama/Sedimento	S15g (fração <2 mm)				
043	Lama/Sedimento	S15h				
044	Lama/Sedimento	S15h (fração <2 mm)				

Análise	Unidade	Q	041	042	043	044
matéria seca	% peso	Q		85.7		85.3
COT	mg/kgms	Q		2600		<2000
TAMANHO PARTÍCULA						
partículas minerais <2um	% em MS	Q		2.2		<1
partículas minerais <20um	% em MS			4.3		1.1
partículas minerais <63um	% em MS	Q		6.8		2.9
partículas <2 mm (peneiração)	%		96		96	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		94		97
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1
METAIS						
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q		0.27		0.33
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q		3.4		3.5
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS						
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)						
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 19 de 22

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
041	Lama/Sedimento	S15g
042	Lama/Sedimento	S15g (fração <2 mm)
043	Lama/Sedimento	S15h
044	Lama/Sedimento	S15h (fração <2 mm)

Análise	Unidade	Q	041	042	043	044
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS						
peso específico	g/l			2496		2515

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	V7104137	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
001	V7104143	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
001	V7104139	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
002	J0972391	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
003	V7104146	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
003	V7104147	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
003	V7104149	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
004	J0972291	10-06-2016	27-05-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
005	V7104133	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
005	V7104145	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
005	V7104155	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
006	J0972386	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
007	V7104861	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
007	V7104856	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
007	V7104128	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
008	J0972372	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
009	V7104860	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
009	V7104863	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
009	V7104854	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
010	J0972201	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
011	V7104870	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
011	V7104869	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
011	V7104866	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
012	J0972209	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
013	V7104862	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
013	V7104864	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
013	V7104865	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
014	J0972198	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
015	V7104833	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
015	V7104851	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
015	V7104857	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
016	J0972199	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
017	V7104867	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
017	V7104828	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
017	V7104836	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
018	J0972195	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
019	V7104873	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
019	V7104872	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
019	V7104868	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
020	J0972200	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
021	V7105093	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
021	V7105108	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
021	V7105112	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
022	J0972196	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
023	V7105105	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
023	V7105111	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
023	V7105114	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
024	J0972197	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
025	V7105113	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
025	V7105078	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
025	V7105117	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
026	J0972213	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
027	V7105115	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
027	V7105118	03-06-2016	27-05-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro
Nº Relatório 12315111 - 1

Data Pedido 02-06-2016
Data Início 03-06-2016
Data relatório 21-06-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
027	V7105116	03-06-2016	27-05-2016	ALC201
028	J0972202	10-06-2016	27-05-2016	ALC264
029	V7105125	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
029	V7105119	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
029	V7105123	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
030	J0972205	10-06-2016	30-05-2016	ALC264
031	V7105124	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
031	V7105126	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
031	V7104395	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
032	J0972194	10-06-2016	30-05-2016	ALC264
033	V7104392	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
033	V7104396	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
033	V7104377	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
034	J0972528	10-06-2016	30-05-2016	ALC264
035	V7104354	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
035	V7104397	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
035	V7104391	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
036	J0972531	10-06-2016	30-05-2016	ALC264
037	V7105121	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
037	V7105120	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
037	V7105122	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
038	J0972527	10-06-2016	30-05-2016	ALC264
039	V7104373	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
039	V7104399	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
039	V7104401	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
040	J0972532	10-06-2016	30-05-2016	ALC264
041	V7104394	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
041	V7104398	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
041	V7104400	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
042	J0972530	10-06-2016	30-05-2016	ALC264
043	V7104402	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
043	V7104403	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
043	V7104404	03-06-2016	30-05-2016	ALC201
044	J0972524	10-06-2016	30-05-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 49

Nome do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Projecto : EIA Barreiro - t15036
Nº do Relatório ALcontrol : 12318105, versão: 1
Código de verificação : D95FHP95

Rotterdam, 05-07-2016

Exmo. Sr(a),

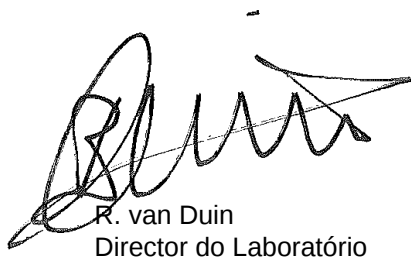
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto EIA Barreiro - t15036. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 49 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S29a					
002	Lama/Sedimento	S29a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S29b					
004	Lama/Sedimento	S29b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S29c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		86.4		88.3	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		1.5		<1	
partículas minerais <20um	% em MS			2.3		1.1	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		2.5		2.1	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		96		97	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		<3		<3	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
001	Lama/Sedimento	S29a
002	Lama/Sedimento	S29a (fração <2 mm)
003	Lama/Sedimento	S29b
004	Lama/Sedimento	S29b (fração <2 mm)
005	Lama/Sedimento	S29c

Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2526		2278	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S29c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S29d					
008	Lama/Sedimento	S29d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S29e					
010	Lama/Sedimento	S29e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
matéria seca	% peso	Q	88.4		91.1		87.6
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	1.9		1.9		1.7
partículas minerais <20um	% em MS		2.0		2.6		2.4
partículas minerais <63um	% em MS	Q	2.2		3.7		2.9
partículas <2 mm (peneiração)	%			94		91	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	98		97		98
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	<3		<3		<3
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	1.7		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S29c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S29d					
008	Lama/Sedimento	S29d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S29e					
010	Lama/Sedimento	S29e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		5.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2516		2548		2503

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S29f					
012	Lama/Sedimento	S29f (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S30a					
014	Lama/Sedimento	S30a (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S30b					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		88.8		64.2	
COT	mg/kgms	Q		<2000		2600	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		2.0		14	
partículas minerais <20um	% em MS			2.4		20	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		4.6		22	
partículas <2 mm (peneiração)	%		81		61		90
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		99		91	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		9.7	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		13	
cobre	mg/kgms	Q		<5		8.2	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		0.06	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		12	
níquel	mg/kgms	Q		<3		10	
zinco	mg/kgms	Q		<20		50	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S29f					
012	Lama/Sedimento	S29f (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S30a					
014	Lama/Sedimento	S30a (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S30b					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2558		2411	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S30b (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S30c					
018	Lama/Sedimento	S30c (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S30d					
020	Lama/Sedimento	S30d (fração <2 mm)					

Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
matéria seca	% peso	Q	60.5		79.6		87.6
COT	mg/kgms	Q	10000		2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	33		8.4		12
partículas minerais <20um	% em MS		57		12		12
partículas minerais <63um	% em MS	Q	62		12		12
partículas <2 mm (peneiração)	%			53		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	80		89		100
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	1.2		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	16		7.3		<4
cádmio	mg/kgms	Q	0.23		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	28		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	16		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	0.12		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	23		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	20		4.7		4.0
zinco	mg/kgms	Q	94		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S30b (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S30c					
018	Lama/Sedimento	S30c (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S30d					
020	Lama/Sedimento	S30d (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2339		2470		2465

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S30e					
022	Lama/Sedimento	S30e (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S31a					
024	Lama/Sedimento	S31a (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S31b					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
matéria seca	% peso	Q		86.8		58.4	
COT	mg/kgms	Q		<2000		9700	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		10		38	
partículas minerais <20um	% em MS			11		58	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		11		66	
partículas <2 mm (peneiração)	%		99		88		57
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		95		82	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		2.2		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		89	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		0.78	
crómio	mg/kgms	Q		<10		33	
cobre	mg/kgms	Q		<5		69	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		4.2	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		140	
níquel	mg/kgms	Q		<3		24	
zinco	mg/kgms	Q		<20		360	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		0.03	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 11 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S30e					
022	Lama/Sedimento	S30e (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S31a					
024	Lama/Sedimento	S31a (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S31b					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2506		2482	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
026	Lama/Sedimento	S31b (fração <2 mm)						
027	Lama/Sedimento	S31c						
028	Lama/Sedimento	S31c (fração <2 mm)						
029	Lama/Sedimento	S31d						
030	Lama/Sedimento	S31d (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030	
matéria seca	% peso	Q	66.0		86.9		87.1	
COT	mg/kgms	Q	5200		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	23		4.4		5.9	
partículas minerais <20um	% em MS		37		5.2		6.5	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	38		7.3		7.4	
partículas <2 mm (peneiração)	%			67		60		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	81		92		91	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	19		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q	18		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q	13		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q	0.44		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q	24		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q	12		<3		<3	
zinco	mg/kgms	Q	78		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 13 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S31b (fração <2 mm)					
027	Lama/Sedimento	S31c					
028	Lama/Sedimento	S31c (fração <2 mm)					
029	Lama/Sedimento	S31d					
030	Lama/Sedimento	S31d (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2326		2505		2493

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
031	Lama/Sedimento	S31e					
032	Lama/Sedimento	S31e (fração <2 mm)					
033	Lama/Sedimento	S31f					
034	Lama/Sedimento	S31f (fração <2 mm)					
035	Lama/Sedimento	S27a					

Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
matéria seca	% peso	Q		86.5		88.3	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		3.7		8.7	
partículas minerais <20um	% em MS			5.8		9.4	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		6.2		10	
partículas <2 mm (peneiração)	%		62		80		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		88		99	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		4.3		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		<3		<3	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 15 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
031	Lama/Sedimento	S31e					
032	Lama/Sedimento	S31e (fração <2 mm)					
033	Lama/Sedimento	S31f					
034	Lama/Sedimento	S31f (fração <2 mm)					
035	Lama/Sedimento	S27a					
Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2516		2494	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S27a (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S27b					
038	Lama/Sedimento	S27b (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S27c					
040	Lama/Sedimento	S27c (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
matéria seca	% peso	Q	53.2		54.7		55.9
COT	mg/kgms	Q	12000		11000		13000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	45		35		50
partículas minerais <20um	% em MS		73		62		82
partículas minerais <63um	% em MS	Q	79		64		83
partículas <2 mm (peneiração)	%			99		87	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	79		66		85
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		1.0
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	16		23		17
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		0.21
crómio	mg/kgms	Q	39		36		39
cobre	mg/kgms	Q	20		24		19
mercúrio	mg/kgms	Q	0.11		0.30		0.07
chumbo	mg/kgms	Q	21		31		20
níquel	mg/kgms	Q	27		26		27
zinco	mg/kgms	Q	97		120		95
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		0.04		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		0.04		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		0.04		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		0.03		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.52 ¹⁾		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S27a (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S27b					
038	Lama/Sedimento	S27b (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S27c					
040	Lama/Sedimento	S27c (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2218		2397		2299

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Comentários

1 Limite de detecção elevado devido a uma percentagem elevada de humidade.

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
041	Lama/Sedimento	S27d					
042	Lama/Sedimento	S27d (fração <2 mm)					
043	Lama/Sedimento	S27e					
044	Lama/Sedimento	S27e (fração <2 mm)					
045	Lama/Sedimento	S27f					
Análise	Unidade	Q	041	042	043	044	045
matéria seca	% peso	Q		51.2		56.3	
COT	mg/kgms	Q		12000		11000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		51		39	
partículas minerais <20um	% em MS			85		64	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		86		68	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		98		63
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		88		71	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		18		18	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		37		35	
cobre	mg/kgms	Q		22		18	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.16		0.09	
chumbo	mg/kgms	Q		26		18	
níquel	mg/kgms	Q		26		25	
zinco	mg/kgms	Q		110		89	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.53 ¹⁾		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
041	Lama/Sedimento	S27d					
042	Lama/Sedimento	S27d (fração <2 mm)					
043	Lama/Sedimento	S27e					
044	Lama/Sedimento	S27e (fração <2 mm)					
045	Lama/Sedimento	S27f					
Análise	Unidade	Q	041	042	043	044	045
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2328		2212	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 21 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Comentários

1 Limite de detecção elevado devido a uma percentagem elevada de humidade.

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
046	Lama/Sedimento	S27f (fração <2 mm)					
047	Lama/Sedimento	S27g					
048	Lama/Sedimento	S27g (fração <2 mm)					
049	Lama/Sedimento	S27h					
050	Lama/Sedimento	S27h (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	046	047	048	049	050
matéria seca	% peso	Q	74.0		82.5		83.6
COT	mg/kgms	Q	3300		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	17		14		7.4
partículas minerais <20um	% em MS		23		20		12
partículas minerais <63um	% em MS	Q	26		21		13
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	86		100		99
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsênio	mg/kgms	Q	8.6		5.6		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crômio	mg/kgms	Q	15		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	5.3		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	9.0		3.3		<3
zinco	mg/kgms	Q	31		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 23 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
046	Lama/Sedimento	S27f (fração <2 mm)					
047	Lama/Sedimento	S27g					
048	Lama/Sedimento	S27g (fração <2 mm)					
049	Lama/Sedimento	S27h					
050	Lama/Sedimento	S27h (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	046	047	048	049	050
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2484		2437		2554

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
051	Lama/Sedimento	S28a					
052	Lama/Sedimento	S28a (fração <2 mm)					
053	Lama/Sedimento	S28b					
054	Lama/Sedimento	S28b (fração <2 mm)					
055	Lama/Sedimento	S28c					
Análise	Unidade	Q	051	052	053	054	055
matéria seca	% peso	Q		56.5		58.0	
COT	mg/kgms	Q		11000		11000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		38		33	
partículas minerais <20um	% em MS			55		58	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		65		64	
partículas <2 mm (peneiração)	%		64		52		58
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		80		80	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		15		16	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		31		30	
cobre	mg/kgms	Q		17		15	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.08		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		22		16	
níquel	mg/kgms	Q		21		22	
zinco	mg/kgms	Q		97		78	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		0.36	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		0.36	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 25 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
051	Lama/Sedimento	S28a					
052	Lama/Sedimento	S28a (fração <2 mm)					
053	Lama/Sedimento	S28b					
054	Lama/Sedimento	S28b (fração <2 mm)					
055	Lama/Sedimento	S28c					
Análise	Unidade	Q	051	052	053	054	055
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2435		2428	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
056	Lama/Sedimento	S28c (fração <2 mm)					
057	Lama/Sedimento	S28d					
058	Lama/Sedimento	S28d (fração <2 mm)					
059	Lama/Sedimento	S28e					
060	Lama/Sedimento	S28e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	056	057	058	059	060
matéria seca	% peso	Q	74.1		58.1		81.0
COT	mg/kgms	Q	5400		11000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	12		29		2.5
partículas minerais <20um	% em MS		15		46		3.3
partículas minerais <63um	% em MS	Q	19		46		3.7
partículas <2 mm (peneiração)	%			41		64	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	79		71		78
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		15		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		32		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		29		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		0.06		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		21		<10
níquel	mg/kgms	Q	4.4		23		<3
zinco	mg/kgms	Q	<20		150		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 27 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
056	Lama/Sedimento	S28c (fração <2 mm)					
057	Lama/Sedimento	S28d					
058	Lama/Sedimento	S28d (fração <2 mm)					
059	Lama/Sedimento	S28e					
060	Lama/Sedimento	S28e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	056	057	058	059	060
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2449		2364		2500

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
061	Lama/Sedimento	S28f					
062	Lama/Sedimento	S28f (fração <2 mm)					
063	Lama/Sedimento	S28g					
064	Lama/Sedimento	S28g (fração <2 mm)					
065	Lama/Sedimento	S28h					
Análise	Unidade	Q	061	062	063	064	065
matéria seca	% peso	Q		86.2		86.5	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		<1		2.8	
partículas minerais <20um	% em MS			<1		3.2	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		<1		3.4	
partículas <2 mm (peneiração)	%		99		96		98
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		89		93	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		<3		<3	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 29 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
061	Lama/Sedimento	S28f					
062	Lama/Sedimento	S28f (fração <2 mm)					
063	Lama/Sedimento	S28g					
064	Lama/Sedimento	S28g (fração <2 mm)					
065	Lama/Sedimento	S28h					
Análise	Unidade	Q	061	062	063	064	065
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2536		2505	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
066	Lama/Sedimento	S28h (fração <2 mm)					
067	Lama/Sedimento	S28i					
068	Lama/Sedimento	S28i (fração <2 mm)					
069	Lama/Sedimento	S28j					
070	Lama/Sedimento	S28j (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	066	067	068	069	070
matéria seca	% peso	Q	86.3		84.3		87.4
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	1.9		3.4		<1
partículas minerais <20um	% em MS		2.0		3.8		2.6
partículas minerais <63um	% em MS	Q	3.2		5.9		5.0
partículas <2 mm (peneiração)	%			77		84	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	92		93		100
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		0.35		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	<3		7.9		<3
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 31 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
066	Lama/Sedimento	S28h (fração <2 mm)					
067	Lama/Sedimento	S28i					
068	Lama/Sedimento	S28i (fração <2 mm)					
069	Lama/Sedimento	S28j					
070	Lama/Sedimento	S28j (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	066	067	068	069	070
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2512		2284		2553

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
071	Lama/Sedimento	S9a					
072	Lama/Sedimento	S9a (fração <2 mm)					
073	Lama/Sedimento	S9b					
074	Lama/Sedimento	S9b (fração <2 mm)					
075	Lama/Sedimento	S9c					

Análise	Unidade	Q	071	072	073	074	075
matéria seca	% peso	Q		61.4		63.9	
COT	mg/kgms	Q		12000		13000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		30		30	
partículas minerais <20um	% em MS			52		47	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		55		54	
partículas <2 mm (peneiração)	%		99		99		99
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		76		64	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		1.3		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		9.3		9.1	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		26		31	
cobre	mg/kgms	Q		13		15	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		14		15	
níquel	mg/kgms	Q		18		21	
zinco	mg/kgms	Q		68		78	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 33 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
071	Lama/Sedimento	S9a					
072	Lama/Sedimento	S9a (fração <2 mm)					
073	Lama/Sedimento	S9b					
074	Lama/Sedimento	S9b (fração <2 mm)					
075	Lama/Sedimento	S9c					
Análise	Unidade	Q	071	072	073	074	075
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2372		2407	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
076	Lama/Sedimento	S9c (fração <2 mm)					
077	Lama/Sedimento	S9d					
078	Lama/Sedimento	S9d (fração <2 mm)					
079	Lama/Sedimento	S9e					
080	Lama/Sedimento	S9e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	076	077	078	079	080
matéria seca	% peso	Q	71.5		61.6		64.5
COT	mg/kgms	Q	11000		12000		13000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	18		30		31
partículas minerais <20um	% em MS		31		37		56
partículas minerais <63um	% em MS	Q	47		49		57
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		99	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	86		62		75
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	5.9		9.4		8.5
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	19		28		27
cobre	mg/kgms	Q	7.4		14		13
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		15		14
níquel	mg/kgms	Q	12		19		18
zinco	mg/kgms	Q	50		71		68
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 35 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
076	Lama/Sedimento	S9c (fração <2 mm)					
077	Lama/Sedimento	S9d					
078	Lama/Sedimento	S9d (fração <2 mm)					
079	Lama/Sedimento	S9e					
080	Lama/Sedimento	S9e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	076	077	078	079	080
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2375		2445		2391

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
081	Lama/Sedimento	S9f					
082	Lama/Sedimento	S9f (fração <2 mm)					
083	Lama/Sedimento	S33a					
084	Lama/Sedimento	S33a (fração <2 mm)					
085	Lama/Sedimento	S33b					
Análise	Unidade	Q	081	082	083	084	085
matéria seca	% peso	Q		70.8		55.3	
COT	mg/kgms	Q		12000		11000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		19		46	
partículas minerais <20um	% em MS			34		58	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		36		83	
partículas <2 mm (peneiração)	%		99		98		88
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		76		90	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		1.7	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		5.4		41	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		18		33	
cobre	mg/kgms	Q		6.6		39	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		0.42	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		53	
níquel	mg/kgms	Q		12		23	
zinco	mg/kgms	Q		45		250	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.28		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			0.28		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 37 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
081	Lama/Sedimento	S9f					
082	Lama/Sedimento	S9f (fração <2 mm)					
083	Lama/Sedimento	S33a					
084	Lama/Sedimento	S33a (fração <2 mm)					
085	Lama/Sedimento	S33b					
Análise	Unidade	Q	081	082	083	084	085
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2393		2393	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
086	Lama/Sedimento	S33b (fração <2 mm)						
087	Lama/Sedimento	S33c						
088	Lama/Sedimento	S33c (fração <2 mm)						
089	Lama/Sedimento	S33d						
090	Lama/Sedimento	S33d (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	086	087	088	089	090	
matéria seca	% peso	Q	81.6		83.1		83.1	
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	1.9		1.8		2.1	
partículas minerais <20um	% em MS		3.4		2.1		2.8	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	4.9		5.7		3.4	
partículas <2 mm (peneiração)	%			99		84		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	92		98		94	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q	<3		3.6		<3	
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 39 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
086	Lama/Sedimento	S33b (fração <2 mm)					
087	Lama/Sedimento	S33c					
088	Lama/Sedimento	S33c (fração <2 mm)					
089	Lama/Sedimento	S33d					
090	Lama/Sedimento	S33d (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	086	087	088	089	090
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2483		2496		2505

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
091	Lama/Sedimento	S33e					
092	Lama/Sedimento	S33e (fração <2 mm)					
093	Lama/Sedimento	S33f					
094	Lama/Sedimento	S33f (fração <2 mm)					
095	Lama/Sedimento	S33g					
Análise	Unidade	Q	091	092	093	094	095
matéria seca	% peso	Q		83.6		85.8	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		1.4		2.5	
partículas minerais <20um	% em MS			3.6		3.2	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		5.9		6.7	
partículas <2 mm (peneiração)	%		99		95		93
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		99		99	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		0.09	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		3.3		4.7	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 41 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
091	Lama/Sedimento	S33e					
092	Lama/Sedimento	S33e (fração <2 mm)					
093	Lama/Sedimento	S33f					
094	Lama/Sedimento	S33f (fração <2 mm)					
095	Lama/Sedimento	S33g					
Análise	Unidade	Q	091	092	093	094	095
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2493		2505	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra		
096	Lama/Sedimento	S33g (fração <2 mm)		
Análise	Unidade	Q	096	
matéria seca	% peso	Q	86.6	
COT	mg/kgms	Q	<2000	
TAMANHO PARTÍCULA				
partículas minerais <2um	% em MS	Q	2.3	
partículas minerais <20um	% em MS		3.6	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	7.5	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	99	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1	
METAIS				
arsênio	mg/kgms	Q	<4	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2	
crômio	mg/kgms	Q	<10	
cobre	mg/kgms	Q	<5	
mercúrio	mg/kgms	Q	0.19	
chumbo	mg/kgms	Q	<10	
níquel	mg/kgms	Q	3.0	
zinco	mg/kgms	Q	<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS				
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18	
CLOROBENZENOS				
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	Q	<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1	
PCB 118	µg/kgms	Q	<1	
PCB 138	µg/kgms	Q	<1	
PCB 153	µg/kgms	Q	<1	
PCB 180	µg/kgms	Q	<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 43 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
096	Lama/Sedimento	S33g (fração <2 mm)

Análise	Unidade	Q	096
---------	---------	---	-----

ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS

peso específico	g/l	2499
-----------------	-----	------

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
 Data Início 09-06-2016
 Data relatório 05-07-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	V7104374	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
001	V7104407	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
001	V7104406	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
002	J0972523	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
003	V7104838	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
003	V7104859	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
003	V7104845	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
004	J0972517	21-06-2016	01-06-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
005	V7104855	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
005	V7104850	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
005	V7104848	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
006	J0972515	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
007	V7104834	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
007	V7104849	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
007	V7104842	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
008	J0972518	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
009	V7104350	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
009	V7104852	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
009	V7104853	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
010	J0972516	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
011	V7104844	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
011	V7104858	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
011	V7104846	08-06-2016	01-06-2016	ALC201
012	J0972424	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
013	V7104812	08-06-2016	31-05-2016	ALC201
013	V7104809	08-06-2016	31-05-2016	ALC201
013	V7104831	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
014	J0972521	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
015	V7104841	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
015	V7104837	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
015	V7104843	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
016	J0972533	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
017	V7104367	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
017	V7104380	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
017	V7104372	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
018	J0972525	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
019	V7104382	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
019	V7104375	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
019	V7104379	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
020	J0972522	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
021	V7104384	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
021	V7104376	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
021	V7104365	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
022	J0972095	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
023	V7104385	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
023	V7104383	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
023	V7104366	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
024	J0972189	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
025	V7104388	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
025	V7104386	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
025	V7104387	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
026	J0972182	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
027	V7104390	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
027	V7104393	09-06-2016	31-05-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
027	V7104370	08-06-2016	31-05-2016	ALC201
028	J0972184	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
029	V7104723	08-06-2016	31-05-2016	ALC201
029	V7104727	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
029	V7104389	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
030	J0972188	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
031	V7104715	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
031	V7104733	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
031	V7104722	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
032	J0972191	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
033	V7104724	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
033	V7104725	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
033	V7104728	09-06-2016	31-05-2016	ALC201
034	J0972192	21-06-2016	31-05-2016	ALC264
035	V7104721	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
035	V7104735	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
035	V7104726	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
036	J0972190	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
037	V7104744	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
037	V7104732	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
037	V7104741	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
038	J0972178	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
039	V7104381	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
039	V7104729	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
039	V7104736	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
040	J0972186	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
041	V7104695	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
041	V7104731	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
041	V7104739	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
042	J0972179	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
043	V7104892	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
043	V7104894	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
043	V7104893	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
044	J0972187	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
045	V7104839	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
045	Y5756181	02-07-2016	01-06-2016	ALC201
045	V7104889	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
045	V7104890	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
046	J0972193	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
047	V7104899	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
047	V7104896	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
047	V7104895	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
048	J0978258	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
049	V7104891	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
049	V7104897	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
049	V7104835	09-06-2016	01-06-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
050	J0978263	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
051	Y5756137	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
051	Y5756130	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
051	Y5756167	02-07-2016	02-06-2016	ALC201
051	Y5756141	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
052	J0978251	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
053	Y5756172	02-07-2016	02-06-2016	ALC201
053	Y5756126	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
053	Y5755795	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
053	Y5756123	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
054	J0978268	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
055	Y5755827	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
055	Y5755833	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
055	Y5755736	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
056	J0978259	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
057	Y5755800	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
057	Y5756170	02-07-2016	02-06-2016	ALC201
057	Y5755640	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
057	Y5755876	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
058	J0978257	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
059	Y5755811	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
059	Y5755786	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
059	Y5755857	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
060	J0978249	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
061	V7104905	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
061	V7104900	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
061	V7104904	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
062	J0978252	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
063	Y5755818	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
063	Y5755865	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
063	Y5755829	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
064	J0978262	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
065	Y5755900	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
065	Y5755874	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
065	Y5755826	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
066	J0978260	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
067	Y5755854	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
067	Y5755879	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
067	Y5755860	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
068	J0978250	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
069	Y5755897	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
069	V7104713	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
069	V7104738	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
070	J0978253	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
071	V7104711	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
071	V7104754	09-06-2016	01-06-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
071	V7104752	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
072	J0978247	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
073	V7104750	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
073	V7104753	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
073	V7104751	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
074	J0978248	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
075	V7104747	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
075	V7104749	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
075	V7104688	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
076	J0978255	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
077	V7104746	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
077	V7104742	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
077	V7104745	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
078	J0978261	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
079	V7104740	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
079	V7104696	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
079	V7104748	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
080	J0978246	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
081	Y5756105	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
081	Y5756106	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
081	Y5756108	09-06-2016	01-06-2016	ALC201
082	J0978254	21-06-2016	01-06-2016	ALC264
083	V7104903	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
083	V7104906	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
083	V7104898	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
084	J0978256	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
085	V7104902	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
085	V7104901	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
085	V7104734	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
086	J0978269	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
087	Y5756124	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
087	Y5756131	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
087	Y5756127	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
088	J0978276	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
089	Y5756129	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
089	Y5756125	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
089	Y5756128	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
090	J0978296	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
091	Y5756133	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
091	Y5756132	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
091	Y5756134	09-06-2016	02-06-2016	ALC201
092	J0978295	21-06-2016	02-06-2016	ALC264
093	Y5756138	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
093	Y5756135	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
093	Y5756136	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
094	J0978297	21-06-2016	02-06-2016	ALC264

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 49 de 49

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12318105 - 1

Data Pedido 07-06-2016
Data Início 09-06-2016
Data relatório 05-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
095	Y5756140	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
095	Y5756142	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
095	Y5756139	08-06-2016	02-06-2016	ALC201
096	J0978285	21-06-2016	02-06-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 31

Nome do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Projecto : EIA Barreiro - t15036
Nº do Relatório ALcontrol : 12319946, versão: 1
Código de verificação : CQWVNX8C

Rotterdam, 12-07-2016

Exmo. Sr(a),

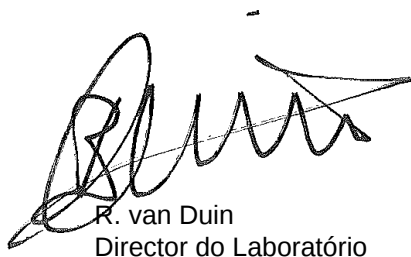
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto EIA Barreiro - t15036. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 31 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S10d					
002	Lama/Sedimento	S10d (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S10e					
004	Lama/Sedimento	S10e (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S10f					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		63.0		70.9	
COT	mg/kgms	Q		12000		11000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		26		17	
partículas minerais <20um	% em MS			48		32	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		65		48	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		99		98
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		82		86	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		12		7.4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		30		20	
cobre	mg/kgms	Q		14		7.2	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.07		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		14		<10	
níquel	mg/kgms	Q		20		13	
zinco	mg/kgms	Q		74		52	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
001	Lama/Sedimento	S10d
002	Lama/Sedimento	S10d (fração <2 mm)
003	Lama/Sedimento	S10e
004	Lama/Sedimento	S10e (fração <2 mm)
005	Lama/Sedimento	S10f

Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2276		2276	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 4 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
006	Lama/Sedimento	S10f (fração <2 mm)						
007	Lama/Sedimento	S10g						
008	Lama/Sedimento	S10g (fração <2 mm)						
009	Lama/Sedimento	S32a						
010	Lama/Sedimento	S32a (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010	
matéria seca	% peso	Q	71.2		71.9		55.7	
COT	mg/kgms	Q	14000		15000		11000	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	12		18		36	
partículas minerais <20um	% em MS		22		34		66	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	40		55		71	
partículas <2 mm (peneiração)	%			91		96		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	73		81		74	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		1.2	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	9.0		11		36	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		0.43	
crómio	mg/kgms	Q	21		25		38	
cobre	mg/kgms	Q	7.6		9.9		40	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		0.72	
chumbo	mg/kgms	Q	11		12		63	
níquel	mg/kgms	Q	14		17		26	
zinco	mg/kgms	Q	56		63		260	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.03	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.03	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.03	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S10f (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S10g					
008	Lama/Sedimento	S10g (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S32a					
010	Lama/Sedimento	S32a (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2330		2431		2407

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S32b					
012	Lama/Sedimento	S32b (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S32c					
014	Lama/Sedimento	S32c (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S25a					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		62.1		85.8	
COT	mg/kgms	Q		8500		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		34		6.4	
partículas minerais <20um	% em MS			58		8.0	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		59		9.0	
partículas <2 mm (peneiração)	%		93		78		56
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		74		93	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		1.6		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		15		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		29		<10	
cobre	mg/kgms	Q		15		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.07		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		17		<10	
níquel	mg/kgms	Q		20		4.5	
zinco	mg/kgms	Q		72		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S32b					
012	Lama/Sedimento	S32b (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S32c					
014	Lama/Sedimento	S32c (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S25a					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2437		2526	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S25a (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S25b					
018	Lama/Sedimento	S25b (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S25c					
020	Lama/Sedimento	S25c (fração <2 mm)					

Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
matéria seca	% peso	Q	81.9		82.8		83.9
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	4.9		4.1		1.8
partículas minerais <20um	% em MS		7.8		6.6		2.5
partículas minerais <63um	% em MS	Q	8.9		8.9		3.1
partículas <2 mm (peneiração)	%			57		71	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	90		89		84
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		5.3		4.3
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	<3		4.6		<3
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S25a (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S25b					
018	Lama/Sedimento	S25b (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S25c					
020	Lama/Sedimento	S25c (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2481		2509		2539

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S25d					
022	Lama/Sedimento	S25d (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S25e					
024	Lama/Sedimento	S25e (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S25f					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
matéria seca	% peso	Q		79.8		83.3	
COT	mg/kgms	Q		2600		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		2.2		6.9	
partículas minerais <20um	% em MS			3.1		13	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		5.2		19	
partículas <2 mm (peneiração)	%		80		99		98
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		87		99	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		<3		4.8	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 11 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S25d					
022	Lama/Sedimento	S25d (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S25e					
024	Lama/Sedimento	S25e (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S25f					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2540		2498	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S25f (fração <2 mm)					
027	Lama/Sedimento	S25g					
028	Lama/Sedimento	S25g (fração <2 mm)					
029	Lama/Sedimento	S25h					
030	Lama/Sedimento	S25h (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
matéria seca	% peso	Q	84.5		84.0		82.0
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	4.8		11		<1
partículas minerais <20um	% em MS		8.0		20		<1
partículas minerais <63um	% em MS	Q	14		36		1.3
partículas <2 mm (peneiração)	%			98		79	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	99		92		86
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		4.3		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		10		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	3.7		6.6		<3
zinco	mg/kgms	Q	<20		23		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 13 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S25f (fração <2 mm)					
027	Lama/Sedimento	S25g					
028	Lama/Sedimento	S25g (fração <2 mm)					
029	Lama/Sedimento	S25h					
030	Lama/Sedimento	S25h (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2508		2511		2524

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
031	Lama/Sedimento	S25i					
032	Lama/Sedimento	S25i (fração <2 mm)					
033	Lama/Sedimento	S25j					
034	Lama/Sedimento	S25j (fração <2 mm)					
035	Lama/Sedimento	S25k					
Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
matéria seca	% peso	Q		81.9		82.1	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		4.4		13	
partículas minerais <20um	% em MS			8.9		24	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		16		39	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		100		87
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		94		94	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		5.5	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		12	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		4.4		8.0	
zinco	mg/kgms	Q		<20		30	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 15 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
031	Lama/Sedimento	S25i					
032	Lama/Sedimento	S25i (fração <2 mm)					
033	Lama/Sedimento	S25j					
034	Lama/Sedimento	S25j (fração <2 mm)					
035	Lama/Sedimento	S25k					
Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2517		2441	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S25k (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S25L					
038	Lama/Sedimento	S25L (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S25m					
040	Lama/Sedimento	S25m (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
matéria seca	% peso	Q	85.1		85.4		83.2
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		4100
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	<1		1.6		23
partículas minerais <20um	% em MS		<1		2.5		39
partículas minerais <63um	% em MS	Q	1.3		4.9		56
partículas <2 mm (peneiração)	%			90		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	91		89		79
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		6.5
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		19
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		8.6
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q	<3		<3		13
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		52
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 17 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S25k (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S25L					
038	Lama/Sedimento	S25L (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S25m					
040	Lama/Sedimento	S25m (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2516		2273		2299

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
041	Lama/Sedimento	S3a					
042	Lama/Sedimento	S3a (fração <2 mm)					
043	Lama/Sedimento	S3b					
044	Lama/Sedimento	S3b (fração <2 mm)					
045	Lama/Sedimento	S3c					
Análise	Unidade	Q	041	042	043	044	045
matéria seca	% peso	Q		64.6		66.6	
COT	mg/kgms	Q		9100		14000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		23		23	
partículas minerais <20um	% em MS			42		42	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		50		56	
partículas <2 mm (peneiração)	%		87		100		97
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		87		89	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		19		11	
cádmio	mg/kgms	Q		0.33		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		24		29	
cobre	mg/kgms	Q		20		13	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.39		0.12	
chumbo	mg/kgms	Q		40		15	
níquel	mg/kgms	Q		16		20	
zinco	mg/kgms	Q		130		75	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.06		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		0.06		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		0.03		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		0.03		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.05		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		0.03		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		0.03		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			0.31		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 19 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
041	Lama/Sedimento	S3a					
042	Lama/Sedimento	S3a (fração <2 mm)					
043	Lama/Sedimento	S3b					
044	Lama/Sedimento	S3b (fração <2 mm)					
045	Lama/Sedimento	S3c					
Análise	Unidade	Q	041	042	043	044	045
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2232		2370	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
046	Lama/Sedimento	S3c (fração <2 mm)					
047	Lama/Sedimento	S3d					
048	Lama/Sedimento	S3d (fração <2 mm)					
049	Lama/Sedimento	S3e					
050	Lama/Sedimento	S3e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	046	047	048	049	050
matéria seca	% peso	Q	65.5		63.1		74.1
COT	mg/kgms	Q	11000		13000		9100
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	23		33		19
partículas minerais <20um	% em MS		43		58		35
partículas minerais <63um	% em MS	Q	49		71		48
partículas <2 mm (peneiração)	%			99		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	76		78		85
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	12		15		6.9
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	27		34		20
cobre	mg/kgms	Q	13		16		7.4
mercúrio	mg/kgms	Q	0.08		0.07		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	16		17		<10
níquel	mg/kgms	Q	18		23		14
zinco	mg/kgms	Q	69		83		52
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 21 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
046	Lama/Sedimento	S3c (fração <2 mm)					
047	Lama/Sedimento	S3d					
048	Lama/Sedimento	S3d (fração <2 mm)					
049	Lama/Sedimento	S3e					
050	Lama/Sedimento	S3e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	046	047	048	049	050
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2378		2308		2425

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
051	Lama/Sedimento	S3f					
052	Lama/Sedimento	S3f (fração <2 mm)					
053	Lama/Sedimento	S20a					
054	Lama/Sedimento	S20a (fração <2 mm)					
055	Lama/Sedimento	S16a					
Análise	Unidade	Q	051	052	053	054	055
matéria seca	% peso	Q		64.6		85.1	
COT	mg/kgms	Q		12000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		33		3.0	
partículas minerais <20um	% em MS			61		4.6	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		72		5.4	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		96		97
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		82		95	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		13		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		32		<10	
cobre	mg/kgms	Q		15		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.07		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		16		<10	
níquel	mg/kgms	Q		22		<3	
zinco	mg/kgms	Q		78		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 23 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
051	Lama/Sedimento	S3f					
052	Lama/Sedimento	S3f (fração <2 mm)					
053	Lama/Sedimento	S20a					
054	Lama/Sedimento	S20a (fração <2 mm)					
055	Lama/Sedimento	S16a					
Análise	Unidade	Q	051	052	053	054	055
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2450		2504	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
056	Lama/Sedimento	S16a (fração <2 mm)					
057	Lama/Sedimento	S3g					
058	Lama/Sedimento	S3g (fração <2 mm)					
059	Lama/Sedimento	S3h					
060	Lama/Sedimento	S3h (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	056	057	058	059	060
matéria seca	% peso	Q	83.9		68.1		63.7
COT	mg/kgms	Q	<2000		13000		13000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	3.6		30		32
partículas minerais <20um	% em MS		6.7		52		57
partículas minerais <63um	% em MS	Q	7.8		66		72
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	94		84		82
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	4.4		12		11
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		29		36
cobre	mg/kgms	Q	<5		13		16
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		0.11		0.07
chumbo	mg/kgms	Q	<10		14		16
níquel	mg/kgms	Q	6.3		19		24
zinco	mg/kgms	Q	26		72		89
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 25 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
056	Lama/Sedimento	S16a (fração <2 mm)					
057	Lama/Sedimento	S3g					
058	Lama/Sedimento	S3g (fração <2 mm)					
059	Lama/Sedimento	S3h					
060	Lama/Sedimento	S3h (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	056	057	058	059	060
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2500		2290		2371

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra				
061	Lama/Sedimento	S3i				
062	Lama/Sedimento	S3i (fração <2 mm)				
063	Lama/Sedimento	S3j				
064	Lama/Sedimento	S3j (fração <2 mm)				

Análise	Unidade	Q	061	062	063	064
matéria seca	% peso	Q		71.5		74.3
COT	mg/kgms	Q		11000		9700
TAMANHO PARTÍCULA						
partículas minerais <2um	% em MS	Q		15		15
partículas minerais <20um	% em MS			28		30
partículas minerais <63um	% em MS	Q		45		45
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		78	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		83		85
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		1.2		<1
METAIS						
arsénio	mg/kgms	Q		7.0		13
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q		22		19
cobre	mg/kgms	Q		7.7		7.2
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q		<10		10
níquel	mg/kgms	Q		15		15
zinco	mg/kgms	Q		59		50
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS						
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)						
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 27 de 31

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
061	Lama/Sedimento	S3i
062	Lama/Sedimento	S3i (fração <2 mm)
063	Lama/Sedimento	S3j
064	Lama/Sedimento	S3j (fração <2 mm)

Análise	Unidade	Q	061	062	063	064
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS						
peso específico	g/l			2460		2454

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
 Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
 Data Início 10-06-2016
 Data relatório 12-07-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	Y5756098	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
001	Y5756097	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
001	Y5756077	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
002	J0978068	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
003	Y5756093	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
003	Y5756096	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
003	Y5756089	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
004	J0978069	23-06-2016	03-06-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
005	Y5756094	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
005	Y5756249	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
005	Y5756090	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
005	Y5756178	02-07-2016	03-06-2016	ALC201
006	J0978076	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
007	Y5756250	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
007	Y5756259	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
007	Y5756260	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
008	J0978067	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
009	Y5756176	02-07-2016	02-06-2016	ALC201
009	Y5756246	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
009	Y5756252	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
009	Y5756244	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
010	J0978075	23-06-2016	02-06-2016	ALC264
011	Y5756164	02-07-2016	02-06-2016	ALC201
011	Y5756255	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
011	Y5756256	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
011	Y5756261	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
012	J0978066	23-06-2016	02-06-2016	ALC264
013	Y5756247	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
013	Y5756254	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
013	Y5756258	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
014	J0978077	23-06-2016	02-06-2016	ALC264
015	Y5755908	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
015	Y5756173	02-07-2016	06-06-2016	ALC201
015	Y5755893	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
015	Y5755896	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
016	J0978074	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
017	Y5756169	02-07-2016	06-06-2016	ALC201
017	Y5755873	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
017	Y5755903	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
017	Y5755918	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
018	J0978084	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
019	Y5755888	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
019	Y5755911	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
019	Y5755902	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
020	J0978079	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
021	Y5755899	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
021	Y5755892	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
021	Y5755909	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
022	J0978070	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
023	Y5755895	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
023	Y5755914	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
023	Y5755920	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
024	J0978085	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
025	Y5755898	13-06-2016	06-06-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
025	Y5755231	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
025	Y5755283	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
026	J0978072	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
027	Y5755258	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
027	Y5755882	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
027	Y5755864	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
028	J0978071	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
029	Y5755901	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
029	Y5755234	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
029	Y5755905	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
030	J0978073	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
031	Y5755284	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
031	Y5755296	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
031	Y5755293	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
032	J0978081	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
033	Y5755232	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
033	Y5755301	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
033	Y5755267	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
034	J0978267	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
035	Y5755306	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
035	Y5755175	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
035	Y5755294	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
036	J0978305	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
037	Y5755300	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
037	Y5755270	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
037	Y5755277	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
038	J0978289	23-06-2016	02-06-2016	ALC264
039	V6943780	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
039	V6943786	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
039	V6943792	13-06-2016	02-06-2016	ALC201
040	J0978091	23-06-2016	02-06-2016	ALC264
041	Y5756257	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
041	Y5756243	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
041	Y5756248	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
042	J0978098	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
043	Y5756245	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
043	Y5756253	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
043	V6943783	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
044	J0978105	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
045	V6943794	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
045	V6943788	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
045	V6943799	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
046	J0978096	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
047	V6943796	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
047	V6943789	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
047	V6943782	13-06-2016	03-06-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto EIA Barreiro - t15036
Nº Relatório 12319946 - 1

Data Pedido 09-06-2016
Data Início 10-06-2016
Data relatório 12-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
048	J0978104	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
049	V6943797	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
049	V6943801	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
049	V6943784	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
050	J0978097	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
051	V6943790	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
051	V6943785	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
051	V6943793	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
052	J0978095	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
053	Y5756251	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
053	Y5755295	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
053	Y5755297	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
054	J0978101	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
055	Y5755303	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
055	Y5756262	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
055	Y5755308	13-06-2016	06-06-2016	ALC201
056	J0978086	23-06-2016	06-06-2016	ALC264
057	V6943795	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
057	V6943779	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
057	V6943787	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
058	J0978087	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
059	Y5755938	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
059	Y5755943	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
059	V6943781	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
060	J0978094	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
061	Y5755948	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
061	Y5755947	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
061	Y5755950	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
062	J0978088	23-06-2016	03-06-2016	ALC264
063	Y5755937	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
063	Y5755951	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
063	Y5755952	13-06-2016	03-06-2016	ALC201
064	J0978099	23-06-2016	03-06-2016	ALC264

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 50

Nome do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Projecto : t15036 - EIA Barreiro
Nº do Relatório ALcontrol : 12323771, versão: 1
Código de verificação : 1YMXA2MS

Rotterdam, 08-07-2016

Exmo. Sr(a),

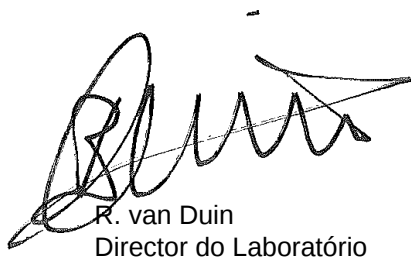
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto t15036 - EIA Barreiro. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 50 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S4a					
002	Lama/Sedimento	S4a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S4b					
004	Lama/Sedimento	S4b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S4c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		58.6		61.0	
COT	mg/kgms	Q		12000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		39		44	
partículas minerais <20um	% em MS			71		78	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		83		90	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		100		96
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		89		96	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		11		10	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		36		25	
cobre	mg/kgms	Q		17		13	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.09		0.06	
chumbo	mg/kgms	Q		19		13	
níquel	mg/kgms	Q		24		17	
zinco	mg/kgms	Q		110		62	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S4a					
002	Lama/Sedimento	S4a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S4b					
004	Lama/Sedimento	S4b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S4c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2338		2355	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S4c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S4d					
008	Lama/Sedimento	S4d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S4e					
010	Lama/Sedimento	S4e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
matéria seca	% peso	Q	59.0		62.0		63.9
COT	mg/kgms	Q	11000		12000		11000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	29		38		27
partículas minerais <20um	% em MS		54		70		51
partículas minerais <63um	% em MS	Q	61		84		60
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		89	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	75		96		82
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	15		17		15
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	34		34		30
cobre	mg/kgms	Q	17		18		15
mercúrio	mg/kgms	Q	0.10		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	20		18		16
níquel	mg/kgms	Q	24		25		22
zinco	mg/kgms	Q	87		84		76
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S4c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S4d					
008	Lama/Sedimento	S4d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S4e					
010	Lama/Sedimento	S4e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2022		2416		2434

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S4f					
012	Lama/Sedimento	S4fa (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S4g					
014	Lama/Sedimento	S4g (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S4h					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		73.7		72.8	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		41		39	
partículas minerais <20um	% em MS			72		65	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		83		79	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		98		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		87		82	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		1.0	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		11		9.3	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		0.23	
crómio	mg/kgms	Q		22		34	
cobre	mg/kgms	Q		12		17	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.06		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		12		17	
níquel	mg/kgms	Q		16		26	
zinco	mg/kgms	Q		66		99	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S4f					
012	Lama/Sedimento	S4fa (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S4g					
014	Lama/Sedimento	S4g (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S4h					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2297		2320	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S4h (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S4i					
018	Lama/Sedimento	S4i (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S3k					
020	Lama/Sedimento	S3k (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
matéria seca	% peso	Q	72.1		74.9		69.9
COT	mg/kgms	Q	2600		6900		11000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	44		35		23
partículas minerais <20um	% em MS		77		63		42
partículas minerais <63um	% em MS	Q	87		78		58
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	88		79		90
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		12		5.7
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	26		19		18
cobre	mg/kgms	Q	14		11		7.7
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		0.05		0.05
chumbo	mg/kgms	Q	12		11		<10
níquel	mg/kgms	Q	16		15		12
zinco	mg/kgms	Q	72		59		46
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S4h (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S4i					
018	Lama/Sedimento	S4i (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S3k					
020	Lama/Sedimento	S3k (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2400		2494		2340

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S3L					
022	Lama/Sedimento	S3L (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S4j					
024	Lama/Sedimento	S4j (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S4k					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
matéria seca	% peso	Q		73.5		68.7	
COT	mg/kgms	Q		15000		2600	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		18		34	
partículas minerais <20um	% em MS			48		59	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		78		73	
partículas <2 mm (peneiração)	%		96		78		63
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		92		90	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		3.5		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		7.8		9.9	
cádmio	mg/kgms	Q		0.20		0.20	
crómio	mg/kgms	Q		26		23	
cobre	mg/kgms	Q		13		12	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		11		12	
níquel	mg/kgms	Q		20		18	
zinc	mg/kgms	Q		68		63	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 11 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
021	Lama/Sedimento	S3L					
022	Lama/Sedimento	S3L (fração <2 mm)					
023	Lama/Sedimento	S4j					
024	Lama/Sedimento	S4j (fração <2 mm)					
025	Lama/Sedimento	S4k					
Análise	Unidade	Q	021	022	023	024	025
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2410		2476	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S4k (fração <2 mm)					
027	Lama/Sedimento	S4L					
028	Lama/Sedimento	S4L (fração <2 mm)					
029	Lama/Sedimento	S5a					
030	Lama/Sedimento	S5a (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
matéria seca	% peso	Q	72.2		71.7		57.2
COT	mg/kgms	Q	3800		9700		11000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	20		32		34
partículas minerais <20um	% em MS		33		61		62
partículas minerais <63um	% em MS	Q	42		70		74
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		99	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	80		73		84
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	1.6		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	13		9.6		18
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		0.22
crómio	mg/kgms	Q	26		22		35
cobre	mg/kgms	Q	12		12		21
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		0.15
chumbo	mg/kgms	Q	13		12		28
níquel	mg/kgms	Q	19		17		25
zinco	mg/kgms	Q	73		66		110
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 13 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
026	Lama/Sedimento	S4k (fração <2 mm)					
027	Lama/Sedimento	S4L					
028	Lama/Sedimento	S4L (fração <2 mm)					
029	Lama/Sedimento	S5a					
030	Lama/Sedimento	S5a (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	026	027	028	029	030
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l		2445		2451		2361

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
031	Lama/Sedimento	S5b					
032	Lama/Sedimento	S5b (fração <2 mm)					
033	Lama/Sedimento	S5c					
034	Lama/Sedimento	S5c (fração <2 mm)					
035	Lama/Sedimento	S5d					
Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
matéria seca	% peso	Q		57.0		63.3	
COT	mg/kgms	Q		12000		11000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		41		34	
partículas minerais <20um	% em MS			75		59	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		85		72	
partículas <2 mm (peneiração)	%		95		85		83
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		92		90	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		11		16	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		25		32	
cobre	mg/kgms	Q		13		15	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.07		0.06	
chumbo	mg/kgms	Q		14		18	
níquel	mg/kgms	Q		17		23	
zinco	mg/kgms	Q		64		80	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
031	Lama/Sedimento	S5b
032	Lama/Sedimento	S5b (fração <2 mm)
033	Lama/Sedimento	S5c
034	Lama/Sedimento	S5c (fração <2 mm)
035	Lama/Sedimento	S5d

Análise	Unidade	Q	031	032	033	034	035
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2377		2407	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S5d (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S5e					
038	Lama/Sedimento	S5e (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S5f					
040	Lama/Sedimento	S5f (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
matéria seca	% peso	Q	62.8		69.4		86.6
COT	mg/kgms	Q	11000		6600		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	36		22		2.9
partículas minerais <20um	% em MS		65		37		4.4
partículas minerais <63um	% em MS	Q	74		47		5.3
partículas <2 mm (peneiração)	%			74		71	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	95		92		93
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	15		9.8		8.0
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	31		21		<10
cobre	mg/kgms	Q	16		8.5		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	0.06		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	18		11		<10
níquel	mg/kgms	Q	22		15		6.0
zinco	mg/kgms	Q	81		57		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 17 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
036	Lama/Sedimento	S5d (fração <2 mm)					
037	Lama/Sedimento	S5e					
038	Lama/Sedimento	S5e (fração <2 mm)					
039	Lama/Sedimento	S5f					
040	Lama/Sedimento	S5f (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	036	037	038	039	040
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2362		2366		2470

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
041	Lama/Sedimento	S12a					
042	Lama/Sedimento	S12a (fração <2 mm)					
043	Lama/Sedimento	S12b					
044	Lama/Sedimento	S12b (fração <2 mm)					
045	Lama/Sedimento	S12c					
Análise	Unidade	Q	041	042	043	044	045
matéria seca	% peso	Q		61.0		59.4	
COT	mg/kgms	Q		12000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		40		34	
partículas minerais <20um	% em MS			74		58	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		82		62	
partículas <2 mm (peneiração)	%		98		96		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		94		76	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		41		19	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		23		22	
cobre	mg/kgms	Q		33		19	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.76		0.36	
chumbo	mg/kgms	Q		43		28	
níquel	mg/kgms	Q		16		16	
zinco	mg/kgms	Q		130		120	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.06		0.05	
pireno	mg/kgms	Q		0.07		0.05	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		0.05		0.06	
criseno	mg/kgms	Q		0.02		0.07	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.05		0.05	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		0.04		0.04	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		0.03		0.03	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			0.32		0.35	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 19 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
041	Lama/Sedimento	S12a					
042	Lama/Sedimento	S12a (fração <2 mm)					
043	Lama/Sedimento	S12b					
044	Lama/Sedimento	S12b (fração <2 mm)					
045	Lama/Sedimento	S12c					
Análise	Unidade	Q	041	042	043	044	045
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2377		2432	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
046	Lama/Sedimento	S12c (fração <2 mm)					
047	Lama/Sedimento	S12d					
048	Lama/Sedimento	S12d (fração <2 mm)					
049	Lama/Sedimento	S12e					
050	Lama/Sedimento	S12e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	046	047	048	049	050
matéria seca	% peso	Q	70.0		61.7		59.9
COT	mg/kgms	Q	14000		13000		13000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	24		32		35
partículas minerais <20um	% em MS		44		60		64
partículas minerais <63um	% em MS	Q	61		75		79
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		100	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	84		79		84
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	12		9.6		17
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		0.22
crómio	mg/kgms	Q	27		24		38
cobre	mg/kgms	Q	12		13		20
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		0.06		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	14		13		20
níquel	mg/kgms	Q	19		16		28
zinco	mg/kgms	Q	70		60		93
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 21 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
046	Lama/Sedimento	S12c (fração <2 mm)					
047	Lama/Sedimento	S12d					
048	Lama/Sedimento	S12d (fração <2 mm)					
049	Lama/Sedimento	S12e					
050	Lama/Sedimento	S12e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	046	047	048	049	050
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2343		2435		2331

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
051	Lama/Sedimento	S12f					
052	Lama/Sedimento	S12f (fração <2 mm)					
053	Lama/Sedimento	S12g					
054	Lama/Sedimento	S12g (fração <2 mm)					
055	Lama/Sedimento	S12h					
Análise	Unidade	Q	051	052	053	054	055
matéria seca	% peso	Q		70.7		61.1	
COT	mg/kgms	Q		9700		13000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		16		36	
partículas minerais <20um	% em MS			28		65	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		40		78	
partículas <2 mm (peneiração)	%		100		99		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		70		89	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		8.7		19	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		24		23	
cobre	mg/kgms	Q		9.7		20	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		0.32	
chumbo	mg/kgms	Q		11		24	
níquel	mg/kgms	Q		17		16	
zinco	mg/kgms	Q		62		89	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 23 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
051	Lama/Sedimento	S12f					
052	Lama/Sedimento	S12f (fração <2 mm)					
053	Lama/Sedimento	S12g					
054	Lama/Sedimento	S12g (fração <2 mm)					
055	Lama/Sedimento	S12h					
Análise	Unidade	Q	051	052	053	054	055
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2331		2421	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
056	Lama/Sedimento	S12h (fração <2 mm)					
057	Lama/Sedimento	S12i					
058	Lama/Sedimento	S12i (fração <2 mm)					
059	Lama/Sedimento	S12j					
060	Lama/Sedimento	S12j (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	056	057	058	059	060
matéria seca	% peso	Q	64.9		71.7		60.7
COT	mg/kgms	Q	13000		12000		12000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	33		21		30
partículas minerais <20um	% em MS		59		40		56
partículas minerais <63um	% em MS	Q	75		58		74
partículas <2 mm (peneiração)	%			99		99	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	92		89		89
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	8.1		9.6		16
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	22		24		31
cobre	mg/kgms	Q	11		10.0		17
mercúrio	mg/kgms	Q	0.05		<0.05		0.07
chumbo	mg/kgms	Q	12		12		18
níquel	mg/kgms	Q	15		17		22
zinco	mg/kgms	Q	57		64		82
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 25 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
056	Lama/Sedimento	S12h (fração <2 mm)					
057	Lama/Sedimento	S12i					
058	Lama/Sedimento	S12i (fração <2 mm)					
059	Lama/Sedimento	S12j					
060	Lama/Sedimento	S12j (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	056	057	058	059	060
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2095		2359		2382

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
061	Lama/Sedimento	S12k					
062	Lama/Sedimento	S12k (fração <2 mm)					
063	Lama/Sedimento	S12L					
064	Lama/Sedimento	S12L (fração <2 mm)					
065	Lama/Sedimento	S16b					
Análise	Unidade	Q	061	062	063	064	065
matéria seca	% peso	Q		65.3		73.7	
COT	mg/kgms	Q		13000		8200	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		26		14	
partículas minerais <20um	% em MS			47		29	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		63		42	
partículas <2 mm (peneiração)	%		99		60		91
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		77		84	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		7.9		14	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		21		24	
cobre	mg/kgms	Q		11		9.5	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		11		13	
níquel	mg/kgms	Q		15		18	
zinco	mg/kgms	Q		56		57	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 27 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
061	Lama/Sedimento	S12k					
062	Lama/Sedimento	S12k (fração <2 mm)					
063	Lama/Sedimento	S12L					
064	Lama/Sedimento	S12L (fração <2 mm)					
065	Lama/Sedimento	S16b					
Análise	Unidade	Q	061	062	063	064	065
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2326		2474	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
066	Lama/Sedimento	S16b (fração <2 mm)					
067	Lama/Sedimento	S19a					
068	Lama/Sedimento	S19a (fração <2 mm)					
069	Lama/Sedimento	S19b					
070	Lama/Sedimento	S19b (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	066	067	068	069	070
matéria seca	% peso	Q	85.5		67.4		87.2
COT	mg/kgms	Q	<2000		3900		<2000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	5.0		14		<1
partículas minerais <20um	% em MS		8.0		25		1.1
partículas minerais <63um	% em MS	Q	9.2		27		2.0
partículas <2 mm (peneiração)	%			93		96	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	93		95		97
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	<4		13		<4
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		0.43		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	<10		13		<10
cobre	mg/kgms	Q	<5		14		<5
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		0.40		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	<10		37		<10
níquel	mg/kgms	Q	<3		8.2		<3
zinco	mg/kgms	Q	<20		110		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
066	Lama/Sedimento	S16b (fração <2 mm)					
067	Lama/Sedimento	S19a					
068	Lama/Sedimento	S19a (fração <2 mm)					
069	Lama/Sedimento	S19b					
070	Lama/Sedimento	S19b (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	066	067	068	069	070
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2265		2491		2492

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
071	Lama/Sedimento	S21a					
072	Lama/Sedimento	S21a (fração <2 mm)					
073	Lama/Sedimento	S22a					
074	Lama/Sedimento	S22a (fração <2 mm)					
075	Lama/Sedimento	S22b					
Análise	Unidade	Q	071	072	073	074	075
matéria seca	% peso	Q		63.4		43.5	
COT	mg/kgms	Q		8400		16000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		31		45	
partículas minerais <20um	% em MS			52		82	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		53		91	
partículas <2 mm (peneiração)	%		99		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		94		93	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		14		29	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		0.65	
crómio	mg/kgms	Q		23		41	
cobre	mg/kgms	Q		13		39	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.05		0.73	
chumbo	mg/kgms	Q		17		83	
níquel	mg/kgms	Q		16		26	
zinco	mg/kgms	Q		65		270	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.03 ¹⁾	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.03 ¹⁾	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		0.05	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		0.04	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.03 ¹⁾	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.03 ¹⁾	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		0.03	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.03 ¹⁾	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.03 ¹⁾	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.24	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.63 ¹⁾	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 31 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
071	Lama/Sedimento	S21a					
072	Lama/Sedimento	S21a (fração <2 mm)					
073	Lama/Sedimento	S22a					
074	Lama/Sedimento	S22a (fração <2 mm)					
075	Lama/Sedimento	S22b					
Análise	Unidade	Q	071	072	073	074	075
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		1.3	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		5.5	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2395		2118	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 32 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Comentários

1 Limite de detecção elevado devido a uma percentagem elevada de humidade.

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
076	Lama/Sedimento	S22b (fração <2 mm)					
077	Lama/Sedimento	S26a					
078	Lama/Sedimento	S26a (fração <2 mm)					
079	Lama/Sedimento	S26b					
080	Lama/Sedimento	S26b (fração <2 mm)					

Análise	Unidade	Q	076	077	078	079	080
matéria seca	% peso	Q	44.1		55.8		62.9
COT	mg/kgms	Q	16000		12000		8000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	45		48		26
partículas minerais <20um	% em MS		80		84		43
partículas minerais <63um	% em MS	Q	86		94		48
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		52	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	87		97		88
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	35		20		17
cádmio	mg/kgms	Q	0.97		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	43		37		23
cobre	mg/kgms	Q	45		23		11
mercúrio	mg/kgms	Q	0.99		0.17		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q	97		24		13
níquel	mg/kgms	Q	29		26		16
zinco	mg/kgms	Q	310		100		58
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.06		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	0.06		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	0.04		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	0.04		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		0.23		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.53 ¹⁾		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
076	Lama/Sedimento	S22b (fração <2 mm)					
077	Lama/Sedimento	S26a					
078	Lama/Sedimento	S26a (fração <2 mm)					
079	Lama/Sedimento	S26b					
080	Lama/Sedimento	S26b (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	076	077	078	079	080
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	1.3		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		5.5		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2284		2445		2509

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 35 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Comentários

1 Limite de detecção elevado devido a uma percentagem elevada de humidade.

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
081	Lama/Sedimento	S26c					
082	Lama/Sedimento	S26c (fração <2 mm)					
083	Lama/Sedimento	S26d					
084	Lama/Sedimento	S26d (fração <2 mm)					
085	Lama/Sedimento	S22c					
Análise	Unidade	Q	081	082	083	084	085
matéria seca	% peso	Q		59.0		87.2	
COT	mg/kgms	Q		6600		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		21		3.4	
partículas minerais <20um	% em MS			36		4.7	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		41		6.4	
partículas <2 mm (peneiração)	%		63		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		82		98	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		15		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		21		<10	
cobre	mg/kgms	Q		13		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.14		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		19		<10	
níquel	mg/kgms	Q		15		<3	
zinco	mg/kgms	Q		74		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 37 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
081	Lama/Sedimento	S26c					
082	Lama/Sedimento	S26c (fração <2 mm)					
083	Lama/Sedimento	S26d					
084	Lama/Sedimento	S26d (fração <2 mm)					
085	Lama/Sedimento	S22c					
Análise	Unidade	Q	081	082	083	084	085
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2477		2523	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
086	Lama/Sedimento	S22c (fração <2 mm)						
087	Lama/Sedimento	S19c						
088	Lama/Sedimento	S19c (fração <2 mm)						
089	Lama/Sedimento	S22d						
090	Lama/Sedimento	S22d (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	086	087	088	089	090	
matéria seca	% peso	Q	56.4		88.9		49.1	
COT	mg/kgms	Q	12000		<2000		15000	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	37		<1		43	
partículas minerais <20um	% em MS		70		<1		81	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	74		<1		91	
partículas <2 mm (peneiração)	%			100		100		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	87		97		91	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	1.6		<1		<1	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	270		<4		100	
cádmio	mg/kgms	Q	2.5		<0.2		1.6	
crómio	mg/kgms	Q	42		<10		44	
cobre	mg/kgms	Q	95		<5		63	
mercúrio	mg/kgms	Q	4.3		<0.05		2.4	
chumbo	mg/kgms	Q	450		<10		220	
níquel	mg/kgms	Q	24		<3		28	
zinco	mg/kgms	Q	790		<20		480	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.05		<0.02		0.08	
pireno	mg/kgms	Q	0.05		<0.02		0.08	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02		0.04	
criseno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02		0.04	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	0.04		<0.02		0.06	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02		0.04	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02		0.04	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		0.26		<0.18		0.38	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.51 ¹⁾		<0.5		<0.53 ¹⁾	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	1.2		<1		1.0	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
086	Lama/Sedimento	S22c (fração <2 mm)					
087	Lama/Sedimento	S19c					
088	Lama/Sedimento	S19c (fração <2 mm)					
089	Lama/Sedimento	S22d					
090	Lama/Sedimento	S22d (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	086	087	088	089	090
PCB 118	µg/kgms	Q	1.1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	1.7		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	2.6		<1		2.2
PCB 180	µg/kgms	Q	1.7		<1		1.1
PCB Totais (7)	µg/kgms		9.7		4.9		7.1
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2470		2565		2347

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 40 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Comentários

1 Limite de detecção elevado devido a uma percentagem elevada de humidade.

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
091	Lama/Sedimento	S22e					
092	Lama/Sedimento	S22e (fração <2 mm)					
093	Lama/Sedimento	S22f					
094	Lama/Sedimento	S22f (fração <2 mm)					
095	Lama/Sedimento	S22g					
Análise	Unidade	Q	091	092	093	094	095
matéria seca	% peso	Q		62.0		72.8	
COT	mg/kgms	Q		7300		4900	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		21		12	
partículas minerais <20um	% em MS			36		19	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		42		26	
partículas <2 mm (peneiração)	%		54		52		64
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		85		85	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		56		6.4	
cádmio	mg/kgms	Q		0.56		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		20		10	
cobre	mg/kgms	Q		23		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.76		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		86		<10	
níquel	mg/kgms	Q		13		7.1	
zinco	mg/kgms	Q		170		23	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 42 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
091	Lama/Sedimento	S22e					
092	Lama/Sedimento	S22e (fração <2 mm)					
093	Lama/Sedimento	S22f					
094	Lama/Sedimento	S22f (fração <2 mm)					
095	Lama/Sedimento	S22g					
Análise	Unidade	Q	091	092	093	094	095
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2484		2504	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra				
096	Lama/Sedimento	S22g (fração <2 mm)				
097	Lama/Sedimento	S22h				
098	Lama/Sedimento	S22h (fração <2 mm)				
Análise	Unidade	Q	096	097	098	
matéria seca	% peso	Q	57.4		77.9	
COT	mg/kgms	Q	9300		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA						
partículas minerais <2um	% em MS	Q	25		6.3	
partículas minerais <20um	% em MS		47		8.2	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	51		10	
partículas <2 mm (peneiração)	%			58		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	86		80	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1	
METAIS						
arsénio	mg/kgms	Q	120		13	
cádmio	mg/kgms	Q	1.7		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q	25		<10	
cobre	mg/kgms	Q	53		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q	3.3		0.07	
chumbo	mg/kgms	Q	230		11	
níquel	mg/kgms	Q	15		4.1	
zinco	mg/kgms	Q	410		23	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	0.04		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	0.04		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	0.03		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS						
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)						
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q	1.2		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 44 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
096	Lama/Sedimento	S22g (fração <2 mm)
097	Lama/Sedimento	S22h
098	Lama/Sedimento	S22h (fração <2 mm)

Análise	Unidade	Q	096	097	098
PCB 153	µg/kgms	Q	2.0		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	1.0		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		7		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS					
peso específico	g/l		2442		2429

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	Y5755894	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
001	Y5755939	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
001	Y5755936	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
002	J0978083	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
003	Y5755913	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
003	Y5755933	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
003	Y5755949	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
004	J0978080	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente	
005	Y5755547	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
005	Y5755512	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
005	Y5755555	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
006	J0975341	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
007	Y5755536	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
007	Y5755482	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
007	Y5755550	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
008	J0975339	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
009	Y5755541	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
009	Y5755184	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
009	Y5755548	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
010	J0975337	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
011	Y5755560	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
011	Y5755551	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
011	Y5755553	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
012	J0975348	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
013	Y5755558	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
013	Y5755567	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
013	Y5755562	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
014	J0975329	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
015	Y5755561	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
015	Y5755556	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
015	Y5755559	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
016	J0975335	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
017	Y5755713	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
017	Y5755545	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
017	Y5755554	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
018	J0975325	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
019	Y5755922	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
019	Y5755942	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
019	Y5755955	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
020	J0975333	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
021	Y5755945	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
021	Y5755956	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
021	Y5755944	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
022	J0975336	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
023	V6943894	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
023	V6943892	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
023	V6943895	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
024	J0975331	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
025	Y5755759	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
025	V6943897	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
025	V6943896	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
026	J0975330	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
027	V6943887	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
027	V6943889	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente	
027	V6943888	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
028	J0975338	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
029	Y5755722	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
029	Y5755747	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
029	Y5755739	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
030	J0975343	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
031	Y5755729	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
031	Y5755748	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
031	Y5755745	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
032	J0975345	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
033	Y5755762	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
033	Y5755749	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
033	Y5755756	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
034	J0975334	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
035	Y5755755	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
035	Y5755768	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
035	Y5755760	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
036	J0975328	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
037	Y5755758	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
037	Y5755772	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
037	Y5755757	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
038	J0975327	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
039	V6943891	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
039	V6943898	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
039	V6943893	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
040	J0976083	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
041	V6943890	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
041	V6943886	16-06-2016	16-06-2016	ALC201	Data de amostragem (calculada)
041	V6943885	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
042	J0975324	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
043	V6943882	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
043	V6943883	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
043	V6943884	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
044	J0975326	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
045	V6943880	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
045	V6943881	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
045	V6943879	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
046	J0976076	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
047	Y5755663	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
047	Y5755655	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
047	Y5755665	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
048	J0976070	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
049	Y5755708	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
049	Y5755716	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
049	Y5755579	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
050	J0976079	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
051	Y5755698	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
051	Y5755712	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
051	Y5755688	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
052	J0976077	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
053	Y5755709	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
053	Y5755703	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
053	Y5755707	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
054	J0976066	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
055	Y5755719	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
055	Y5755718	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
055	Y5755723	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
056	J0976065	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
057	Y5755721	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
057	Y5755720	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
057	Y5755702	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
058	J0976069	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
059	Y5755704	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
059	Y5755147	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
059	Y5755715	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
060	J0976072	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
061	Y5755146	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
061	Y5755144	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
061	Y5755161	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
062	J0976067	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
063	Y5755143	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
063	Y5755153	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
063	Y5755155	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
064	J0976073	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
065	Y5755686	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
065	Y5755744	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
065	Y5755761	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
066	J0976075	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
067	Y5755126	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
067	Y5755138	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
067	Y5754986	16-06-2016	16-06-2016	ALC201 Data de amostragem (calculada)
068	J0976068	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
069	Y5755372	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
069	Y5755124	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
069	Y5755370	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
070	J0976074	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
071	Y5755361	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
071	Y5755327	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
071	Y5755376	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
072	J0976082	04-07-2016	04-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
073	V6944006	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
073	V6944008	16-06-2016	15-06-2016	ALC201

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 08-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente	
073	V6944010	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
074	J0976081	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
075	V6944003	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
075	V6944004	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
075	V6943982	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
076	J0976078	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
077	Y5755368	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
077	Y5755373	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
077	Y5755381	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
078	J0976071	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
079	Y5755365	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
079	Y5755371	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
079	Y5755382	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
080	J0976064	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
081	Y5755379	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
081	Y5755375	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
081	Y5755383	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
082	J0976080	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
083	Y5755363	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
083	Y5755357	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
083	Y5755369	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
084	J0975523	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
085	Y5755441	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
085	V6944002	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
085	V6944001	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
086	J0975538	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
087	Y5755444	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
087	Y5755448	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
087	Y5755407	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
088	J0975563	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
089	Y5755432	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
089	Y5755436	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
089	Y5755438	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
090	J0975542	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
091	Y5755437	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
091	Y5755435	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
091	Y5755426	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
092	J0975549	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
093	Y5755416	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
093	Y5755433	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
093	Y5755423	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
094	J0975532	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
095	Y5755442	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
095	Y5755434	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
095	Y5755347	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
096	J0975562	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 50 de 50

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t15036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323771 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 08-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente	
097	Y5755354	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
097	Y5755378	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
097	Y5755429	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
098	J0975332	04-07-2016	04-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 13

Nome do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Projecto : t150036 - EIA Barreiro
Nº do Relatório ALcontrol : 12323772, versão: 1
Código de verificação : YZL379Q1

Rotterdam, 11-07-2016

Exmo. Sr(a),

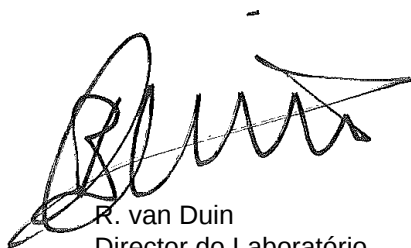
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto t150036 - EIA Barreiro. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 13 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S11a					
002	Lama/Sedimento	S11a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S11b					
004	Lama/Sedimento	S11b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S11c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		60.9		59.2	
COT	mg/kgms	Q		11000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		31		33	
partículas minerais <20um	% em MS			56		61	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		68		81	
partículas <2 mm (peneiração)	%		95		100		100
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		86		90	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		17		13	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		30		32	
cobre	mg/kgms	Q		21		16	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.28		0.09	
chumbo	mg/kgms	Q		27		17	
níquel	mg/kgms	Q		21		22	
zinco	mg/kgms	Q		100		80	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		0.03		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		0.03		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		0.02		0.93	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		0.93	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 13

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S11a					
002	Lama/Sedimento	S11a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S11b					
004	Lama/Sedimento	S11b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S11c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2398		2358	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
006	Lama/Sedimento	S11c (fração <2 mm)						
007	Lama/Sedimento	S11d						
008	Lama/Sedimento	S11d (fração <2 mm)						
009	Lama/Sedimento	S11e						
010	Lama/Sedimento	S11e (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010	
matéria seca	% peso	Q	68.3		60.6			69.8
COT	mg/kgms	Q	13000		13000			13000
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	25		32			26
partículas minerais <20um	% em MS		46		59			46
partículas minerais <63um	% em MS	Q	52		79			58
partículas <2 mm (peneiração)	%			99		99		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	82		91			88
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1			<1
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	8.7		12			8.0
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2			<0.2
crómio	mg/kgms	Q	26		30			24
cobre	mg/kgms	Q	11		16			10
mercúrio	mg/kgms	Q	0.06		0.10			0.06
chumbo	mg/kgms	Q	13		17			12
níquel	mg/kgms	Q	18		21			17
zinco	mg/kgms	Q	66		78			64
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	0.61		<0.02			<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02			<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		0.61		<0.18			<0.18
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5			<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1			<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1			<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1			<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 13

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S11c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S11d					
008	Lama/Sedimento	S11d (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S11e					
010	Lama/Sedimento	S11e (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2323		2379		2317

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S11f					
012	Lama/Sedimento	S11f (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S11g					
014	Lama/Sedimento	S11g (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S11h					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		71.1		65.2	
COT	mg/kgms	Q		14000		12000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		18		30	
partículas minerais <20um	% em MS			35		53	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		49		66	
partículas <2 mm (peneiração)	%		93		98		96
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		83		89	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		7.2		9.3	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		21		26	
cobre	mg/kgms	Q		8.2		12	
mercúrio	mg/kgms	Q		0.05		0.07	
chumbo	mg/kgms	Q		10		13	
níquel	mg/kgms	Q		15		18	
zinco	mg/kgms	Q		57		66	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		0.57	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		0.57	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 13

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S11f					
012	Lama/Sedimento	S11f (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S11g					
014	Lama/Sedimento	S11g (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S11h					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2341		2312	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S11h (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S11i					
018	Lama/Sedimento	S11i (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S11j					
020	Lama/Sedimento	S11j (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
matéria seca	% peso	Q	69.5		70.4		72.1
COT	mg/kgms	Q	14000		15000		12000
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q	20		26		21
partículas minerais <20um	% em MS		38		52		36
partículas minerais <63um	% em MS	Q	56		74		46
partículas <2 mm (peneiração)	%			99		99	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	85		89		74
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q	8.3		11		8.1
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q	22		28		21
cobre	mg/kgms	Q	9.2		13		8.4
mercúrio	mg/kgms	Q	0.07		<0.05		0.09
chumbo	mg/kgms	Q	11		15		<10
níquel	mg/kgms	Q	15		21		15
zinco	mg/kgms	Q	58		73		54
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 13

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S11h (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S11i					
018	Lama/Sedimento	S11i (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S11j					
020	Lama/Sedimento	S11j (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2345		2355		2327

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra		
021	Lama/Sedimento	S22i		
022	Lama/Sedimento	S22i (fração <2 mm)		
Análise	Unidade	Q	021	022
matéria seca	% peso	Q		85.7
COT	mg/kgms	Q		<2000
TAMANHO PARTÍCULA				
partículas minerais <2um	% em MS	Q		4.0
partículas minerais <20um	% em MS			4.6
partículas minerais <63um	% em MS	Q		5.4
partículas <2 mm (peneiração)	%		90	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		94
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1
METAIS				
arsénio	mg/kgms	Q		<4
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2
crómio	mg/kgms	Q		<10
cobre	mg/kgms	Q		<5
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q		<10
níquel	mg/kgms	Q		<3
zinco	mg/kgms	Q		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS				
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02
pireno	mg/kgms	Q		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02
criseno	mg/kgms	Q		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18
CLOROBENZENOS				
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)				
PCB 28	µg/kgms	Q		<1
PCB 52	µg/kgms	Q		<1
PCB 101	µg/kgms	Q		<1
PCB 118	µg/kgms	Q		<1
PCB 138	µg/kgms	Q		<1
PCB 153	µg/kgms	Q		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 11 de 13

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 11-07-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
021	Lama/Sedimento	S22i
022	Lama/Sedimento	S22i (fração <2 mm)

Análise	Unidade	Q	021	022
PCB 180	µg/kgms	Q		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS				
peso específico	g/l			2470

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
 Data Início 16-06-2016
 Data relatório 11-07-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	Y5755377	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
001	Y5755216	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
001	Y5755431	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
002	J0978082	01-07-2016	01-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
003	Y5755439	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
003	Y5755451	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
003	Y5755440	16-06-2016	15-06-2016	ALC201
004	J0976099	01-07-2016	01-07-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12323772 - 1

Data Pedido 15-06-2016
Data Início 16-06-2016
Data relatório 11-07-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente	
005	Y5755456	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
005	Y5755449	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
005	Y5755443	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
006	J0976097	01-07-2016	01-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
007	Y5755455	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
007	Y5755413	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
007	Y5755447	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
008	J0976095	01-07-2016	01-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
009	Y5755136	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
009	Y5755140	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
009	Y5755139	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
010	J0976089	01-07-2016	01-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
011	Y5755450	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
011	Y5755454	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
011	Y5755457	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
012	J0976101	01-07-2016	01-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
013	Y5755135	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
013	Y5755150	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
013	Y5755149	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
014	J0976103	01-07-2016	01-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
015	Y5755458	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
015	Y5755995	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
015	Y5755978	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
016	J0976096	01-07-2016	01-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
017	Y5755141	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
017	Y5755137	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
017	Y5755132	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
018	J0976093	01-07-2016	01-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
019	Y5755464	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
019	Y5755446	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
019	Y5755975	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
020	J0976102	01-07-2016	01-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
021	Y5755424	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
021	Y5755428	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
021	Y5755374	16-06-2016	15-06-2016	ALC201	
022	J0976091	01-07-2016	01-07-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)

Rubrica



Relatório Analítico

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda

Sonia Alcobia

Estrada do Paço do Lumiar

Campus do Lumiar, Edifício D, R/Chão

PT-1649-038 LISBOA

Página 1 de 13

Nome do Projecto : EIA Barreiro
Nº do Projecto : t150036 - EIA Barreiro
Nº do Relatório ALcontrol : 12324529, versão: 1
Código de verificação : W43S1KA9

Rotterdam, 30-06-2016

Exmo. Sr(a),

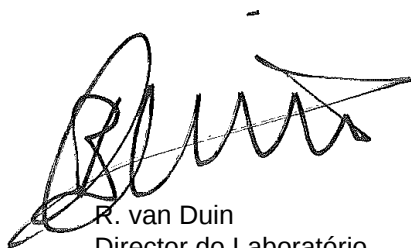
Seguem em anexo os resultados referentes às análises laboratoriais efectuadas para o vosso projecto t150036 - EIA Barreiro. A descrição da amostra e do projecto são os referidos no vosso pedido, assim como as análises laboratoriais elaboradas. Os resultados reportados são referentes apenas às amostras analisadas.

Todas as análises, excepto as que são subcontratadas, foram elaboradas no nosso laboratório ALcontrol B.V., situado em Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

Este relatório inclui 13 páginas anexadas. No caso de ser uma versão número '2' ou superior, todas as versões anteriores a este relatório são consideradas inválidas. Todos os anexos são parte indissociável deste relatório, apenas a reprodução na sua totalidade é permitida.

Para questões e/ou comentários relacionados com este relatório, por exemplo, quantificação da incerteza dos métodos analíticos, contacte o nosso departamento de Apoio Técnico.

Com os melhores cumprimentos,



R. van Duin
Director do Laboratório



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
 Data Início 17-06-2016
 Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S17a					
002	Lama/Sedimento	S17a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S17b					
004	Lama/Sedimento	S17b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S17c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
matéria seca	% peso	Q		95.2		87.9	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		<1		<1	
partículas minerais <20um	% em MS			<1		<1	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		1.4		2.0	
partículas <2 mm (peneiração)	%		94		73		96
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		97		96	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		<3		<3	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 3 de 13

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
Data Início 17-06-2016
Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
001	Lama/Sedimento	S17a					
002	Lama/Sedimento	S17a (fração <2 mm)					
003	Lama/Sedimento	S17b					
004	Lama/Sedimento	S17b (fração <2 mm)					
005	Lama/Sedimento	S17c					
Análise	Unidade	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2500		2508	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
 Data Início 17-06-2016
 Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
006	Lama/Sedimento	S17c (fração <2 mm)						
007	Lama/Sedimento	S18a						
008	Lama/Sedimento	S18a (fração <2 mm)						
009	Lama/Sedimento	S18b						
010	Lama/Sedimento	S18b (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010	
matéria seca	% peso	Q	83.5		91.4		89.8	
COT	mg/kgms	Q	<2000		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	3.2		<1		<1	
partículas minerais <20um	% em MS		4.7		<1		<1	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	7.7		2.1		1.5	
partículas <2 mm (peneiração)	%			95		89		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	95		97		97	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	<1		<1		<1	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	<4		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q	<10		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q	<5		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q	<10		18		<10	
níquel	mg/kgms	Q	<3		<3		<3	
zinco	mg/kgms	Q	<20		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 5 de 13

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
Data Início 17-06-2016
Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
006	Lama/Sedimento	S17c (fração <2 mm)					
007	Lama/Sedimento	S18a					
008	Lama/Sedimento	S18a (fração <2 mm)					
009	Lama/Sedimento	S18b					
010	Lama/Sedimento	S18b (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2573		2500		2516

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
 Data Início 17-06-2016
 Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
011	Lama/Sedimento	S20b					
012	Lama/Sedimento	S20b (fração <2 mm)					
013	Lama/Sedimento	S20c					
014	Lama/Sedimento	S20c (fração <2 mm)					
015	Lama/Sedimento	S21b					
Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
matéria seca	% peso	Q		89.8		86.1	
COT	mg/kgms	Q		<2000		<2000	
TAMANHO PARTÍCULA							
partículas minerais <2um	% em MS	Q		<1		<1	
partículas minerais <20um	% em MS			<1		1.1	
partículas minerais <63um	% em MS	Q		1.2		2.6	
partículas <2 mm (peneiração)	%		95		98		99
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		92		91	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1	
METAIS							
arsénio	mg/kgms	Q		<4		<4	
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q		<10		<10	
cobre	mg/kgms	Q		<5		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05	
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10	
níquel	mg/kgms	Q		<3		<3	
zinco	mg/kgms	Q		<20		<20	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS							
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS							
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)							
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 7 de 13

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
Data Início 17-06-2016
Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
011	Lama/Sedimento	S20b
012	Lama/Sedimento	S20b (fração <2 mm)
013	Lama/Sedimento	S20c
014	Lama/Sedimento	S20c (fração <2 mm)
015	Lama/Sedimento	S21b

Análise	Unidade	Q	011	012	013	014	015
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1	
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9	
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	g/l			2535		2519	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
 Data Início 17-06-2016
 Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra						
016	Lama/Sedimento	S21b (fração <2 mm)						
017	Lama/Sedimento	S21c						
018	Lama/Sedimento	S21c (fração <2 mm)						
019	Lama/Sedimento	S21d						
020	Lama/Sedimento	S21d (fração <2 mm)						
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020	
matéria seca	% peso	Q	62.3		68.9		74.5	
COT	mg/kgms	Q	8700		7300		5300	
TAMANHO PARTÍCULA								
partículas minerais <2um	% em MS	Q	34		23		13	
partículas minerais <20um	% em MS		58		40		23	
partículas minerais <63um	% em MS	Q	61		44		26	
partículas <2 mm (peneiração)	%			95		94		
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q	88		89		94	
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q	1.1		3.1		3.7	
METAIS								
arsénio	mg/kgms	Q	12		9.9		5.1	
cádmio	mg/kgms	Q	<0.2		<0.2		<0.2	
crómio	mg/kgms	Q	27		19		<10	
cobre	mg/kgms	Q	13		9.6		<5	
mercúrio	mg/kgms	Q	<0.05		<0.05		0.06	
chumbo	mg/kgms	Q	14		<10		10	
níquel	mg/kgms	Q	20		14		6.0	
zinco	mg/kgms	Q	64		46		36	
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS								
fenantreno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
fluoranteno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
criseno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q	<0.02		<0.02		<0.02	
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms		<0.18		<0.18		<0.18	
CLOROBENZENOS								
hexaclorobenzeno	µg/kgms		<0.5		<0.5		<0.5	
POLICLOROBIFENILOS (PCB)								
PCB 28	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 52	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	
PCB 101	µg/kgms	Q	<1		<1		<1	

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental Lda
Sonia Alcobia

Relatório Analítico

Página 9 de 13

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
Data Início 17-06-2016
Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra					
016	Lama/Sedimento	S21b (fração <2 mm)					
017	Lama/Sedimento	S21c					
018	Lama/Sedimento	S21c (fração <2 mm)					
019	Lama/Sedimento	S21d					
020	Lama/Sedimento	S21d (fração <2 mm)					
Análise	Unidade	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q	<1		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms		4.9		4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS							
peso específico	q/l		2400		2408		2452

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
 Data Início 17-06-2016
 Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra				
021	Lama/Sedimento	S21e				
022	Lama/Sedimento	S21e (fração <2 mm)				
023	Lama/Sedimento	S21f				
024	Lama/Sedimento	S21f (fração <2 mm)				

Análise	Unidade	Q	021	022	023	024
matéria seca	% peso	Q		79.3		84.8
COT	mg/kgms	Q		3000		<2000
TAMANHO PARTÍCULA						
partículas minerais <2um	% em MS	Q		6.7		2.1
partículas minerais <20um	% em MS			11		3.0
partículas minerais <63um	% em MS	Q		12		4.2
partículas <2 mm (peneiração)	%		86		73	
partículas minerais <2 mm	% em MS	Q		87		90
partículas minerais >2 mm	% em MS	Q		<1		<1
METAIS						
arsénio	mg/kgms	Q		7.2		4.1
cádmio	mg/kgms	Q		<0.2		<0.2
crómio	mg/kgms	Q		11		<10
cobre	mg/kgms	Q		5.4		<5
mercúrio	mg/kgms	Q		<0.05		<0.05
chumbo	mg/kgms	Q		<10		<10
níquel	mg/kgms	Q		7.9		<3
zinco	mg/kgms	Q		31		<20
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS						
fenantreno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
fluoranteno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(a)antraceno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
criseno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(a)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
benzo(ghi)perileno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kgms	Q		<0.02		<0.02
soma PAHs (9 OSPAR)	mg/kgms			<0.18		<0.18
CLOROBENZENOS						
hexaclorobenzeno	µg/kgms			<0.5		<0.5
POLICLOROBIFENILOS (PCB)						
PCB 28	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 52	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 101	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 118	µg/kgms	Q		<1		<1

Análises referidas com Q são acreditadas pelo RvA

Rubrica



Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
Data Início 17-06-2016
Data relatório 30-06-2016

Código	Tipo Amostra	Descrição Amostra
021	Lama/Sedimento	S21e
022	Lama/Sedimento	S21e (fração <2 mm)
023	Lama/Sedimento	S21f
024	Lama/Sedimento	S21f (fração <2 mm)

Análise	Unidade	Q	021	022	023	024
PCB 138	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 153	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB 180	µg/kgms	Q		<1		<1
PCB Totais (7)	µg/kgms			4.9		4.9
ANÁLISES QUÍMICAS DIVERSAS						
peso específico	g/l			2271		2402



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
 Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
 Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
 Data Início 17-06-2016
 Data relatório 30-06-2016

Análises	Tipo Amostra	Método
partículas <2 mm (peneiração)	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
matéria seca	Lama/Sedimento	Sedimento: Método próprio (análise equivalente a ISO 11465 e equivalente a NEN-EN 15934). Sedimento (AS3000): conforme a AS3210-1 e conforme a NEN-EN 12880
COT	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 13137
partículas minerais <2um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (método de pipetagem)
partículas minerais <20um	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais <63um	Lama/Sedimento	Método próprio, análise gravimétrica (mediante peneiração)
partículas minerais <2 mm	Lama/Sedimento	Idem
partículas minerais >2 mm	Lama/Sedimento	Idem
arsénio	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
cádmio	Lama/Sedimento	Idem
crómio	Lama/Sedimento	Idem
cobre	Lama/Sedimento	Idem
mercúrio	Lama/Sedimento	Conforme a NEN 6950 (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a NEN-ISO 16772)
chumbo	Lama/Sedimento	Método próprio (digestão conforme a NEN 6961, análise conforme a ISO 22036)
níquel	Lama/Sedimento	Idem
zinco	Lama/Sedimento	Idem
fenantreno	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
antraceno	Lama/Sedimento	Idem
fluoranteno	Lama/Sedimento	Idem
pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)antraceno	Lama/Sedimento	Idem
criseno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(a)pireno	Lama/Sedimento	Idem
benzo(ghi)perileno	Lama/Sedimento	Idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Lama/Sedimento	Idem
hexaclorobenzeno	Lama/Sedimento	Método próprio, GC-MS
PCB 28	Lama/Sedimento	Método próprio, extracção com acetona/hexano, análise com GC-MS
PCB 52	Lama/Sedimento	Idem
PCB 101	Lama/Sedimento	Idem
PCB 118	Lama/Sedimento	Idem
PCB 138	Lama/Sedimento	Idem
PCB 153	Lama/Sedimento	Idem
PCB 180	Lama/Sedimento	Idem
PCB Totais (7)	Lama/Sedimento	Idem
peso específico	Lama/Sedimento	Método próprio

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente
001	Y5755958	17-06-2016	16-06-2016	ALC201
001	Y5755957	17-06-2016	16-06-2016	ALC201
001	Y5755973	17-06-2016	16-06-2016	ALC201
002	J0978302	17-06-2016	17-06-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)
003	Y5755966	17-06-2016	16-06-2016	ALC201
003	Y5755960	17-06-2016	16-06-2016	ALC201
003	Y5755974	17-06-2016	16-06-2016	ALC201
004	J0978294	17-06-2016	17-06-2016	ALC264 Data de amostragem (calculada)

Rubrica



Relatório Analítico

Nome do projecto EIA Barreiro
Nº Projecto t150036 - EIA Barreiro
Nº Relatório 12324529 - 1

Data Pedido 16-06-2016
Data Início 17-06-2016
Data relatório 30-06-2016

Amostra	Código Barras	Data relatório	Data Amostragem	Recipiente	
005	Y5755968	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
005	Y5755970	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
005	Y5755969	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
006	J0978279	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
007	Y5755941	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
007	Y5755971	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
007	Y5756177	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
008	J0978286	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
009	Y5756162	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
009	Y5756148	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
009	Y5756163	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
010	J0978300	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
011	Y5755940	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
011	Y5755962	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
011	Y5755963	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
012	J0978298	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
013	Y5755959	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
013	Y5755964	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
013	Y5755890	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
014	J0978280	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
015	Y5755367	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
015	Y5755355	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
015	Y5755278	17-06-2016	17-06-2016	ALC201	Data de amostragem (calculada)
016	J0978299	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
017	V6944009	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
017	V6944012	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
017	V6944016	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
018	J0978304	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
019	V6944007	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
019	V6944000	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
019	V6944005	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
020	J0978303	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
021	V6944014	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
021	V6944013	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
021	V6944018	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
022	J0978292	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)
023	V6944015	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
023	V6944017	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
023	V6944011	17-06-2016	16-06-2016	ALC201	
024	J0978301	17-06-2016	17-06-2016	ALC264	Data de amostragem (calculada)

Rubrica

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 6.2 – Resultados das Análises Físicas aos Sedimentos

ANX – Anexos – Tomo 2

Sedimentos superficiais

Quadro 1 – Granulometria das amostras de sedimentos superficiais

Amostra	Fração fina (%)			Fração grosseira (%)	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 μm	2 – 20 μm	20 – 63 μm	63 μm – 2 mm	> 2 mm
E1	24	25	4	46	<1
E2	10	9	3	69,5	8,5
E3	31	26	2	39,7	1,3
E4	6,9	5,1	3	80,4	4,6
E5	11	11	8	64,8	5,2
E6	26	18	4	40	12
E7	28	22	8	32,7	9,3
E8	1,3	1,5	0,2	96	<1
E9	31	23	5	26	15
E10	36	29	5	29	<1

Quadro 2 – Densidade das partículas e percentagem de sólidos nas amostras de sedimentos superficiais

Amostra	Percentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm^3)
E1	61,5	2,392
E2	75,2	2,451
E3	56,8	2,445
E4	77,7	2,453
E5	73,6	2,437
E6	56,2	2,318
E7	56,9	2,359
E8	84,7	2,498
E9	47,0	2,360
E10	44,2	2,323

ANX – Anexos – Tomo 2

Sedimentos em profundidade

Quadro 3 – Granulometria das amostras de sedimentos em profundidade

Amostra Nível (m)	Fração fina			Fração grosseira	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 μ m	2 -20 μ m	20 - 63 μ m	63 μ m-2 mm	> 2 mm
Sondagem S1					
S1a 0 -1	27	27	13	32	<1
S1b 1 -2	27	24	22	26	<1
S1c 2 -3	27	25	21	26	<1
S1d 3 -4	24	24	16	35	<1
Sondagem S2					
S2a 0 -1	22	22	14	41	<1
S2b 1 -2	32	29	20	18	<1
S2c 2 -3	25	27	19	28	<1
S2d 3 -4	31	26	10	32	<1
S2e 4 -5	30	30	18	21	<1
S2f 5 -6	27	25	18	29	<1
S2g 6 -7	20	20	15	44	<1
S2h 7 -8	31	28	2	38	<1
Sondagem S3					
S3a 0 -1	23	19	8	49	<1
S3b 1 -2	23	19	14	43	<1
S3c 2 -3	23	20	6	50	<1
S3d 3 -4	33	25	13	28	<1
S3e 4 -5	19	16	13	51	<1
S3f 5 -6	33	28	11	27	<1
S3g 6 -7	30	22	14	33	<1
S3h 7 -8	32	25	15	27	<1
S3i 8 -9	15	13	17	53,8	1,2
S3j 9 -10	15	15	15	54	<1
S3k 10 -11	23	19	16	41	<1
S3L 11 -12	18	30	30	18,5	3,5
Sondagem S4					
S4a 0 -1	39	32	12	16	<1
S4b 1 -2	44	34	12	9	<1
S4c 2 -3	29	25	7	38	<1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra Nível (m)	Fração fina			Fração grosseira	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 µm	2 - 20 µm	20 - 63 µm	63 µm-2 mm	> 2 mm
S4d 3 -4	38	32	14	15	<1
S4e 4 -5	27	24	9	39	<1
S4f 5 -6	41	31	11	16	<1
S4g 6 -7	39	26	14	20	1
S4h 7 -8	44	33	10	12	<1
S4i 8 -9	35	28	15	21	<1
S4j 9 -10	34	25	14	26	<1
S4k 10 -11	20	13	9	56,4	1,6
S4L 11 -12	32	29	9	29	<1
Sondagem S5					
S5a 0 -1	34	28	12	25	<1
S5b 1 -2	41	34	10	14	<1
S5c 2 -3	34	25	13	27	<1
S5d 3 -4	36	29	9	25	<1
S5e 4 -5	22	15	10	52	<1
S5f 5 -6	2,9	1,5	0,9	93,7	<1
Sondagem S6					
S6a 0 -1	2,5	2,	2,1	92,3	<1
S6b 1 -2	3,4	3,2	1.2	91,2	<1
S6c 2 -3	4,0	2,7	2,2	90,1	<1
S6d 3 -4	2,7	2,3	1,3	92,7	<1
S6e 4 -5	2,3	1,9	2,3	92,5	<1
S6f 5 -6	1,8	1,9	3,2	92,1	<1
S6g 6 -7	*	*	*	*	*
S6h 7 -8	<1	0,7	3,3	94	<1
S6i 8 -9	3,1	3,7	6,2	86	<1
S6j 9 -10	2,2	2,6	3,5	90,7	<1
S6k 10 -11	5,7	0,8	1,2	91,3	<1
S6L 11 -12	2,7	1,5	4,6	89,5	1,7
Sondagem S7					
S7a 0 -1	4,2	3,7	1,8	89,3	<1
S7b 1 -2	7,2	2,8	7	82	<1
S7c 2 -3	30	21	21	27	<1
S7d 3 -4	17	17	8	55,6	2,4

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra Nível (m)	Fração fina			Fração grosseira	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 µm	2 -20 µm	20 - 63 µm	63 µm-2 mm	> 2 mm
S7e 4 -5	24	22	13	40	<1
S7f 5 -6	11	8	8	72	<1
S7g 6 -7	6,1	3,3	2,6	87	<1
S7h 7 -8	9,8	5,2	5	79	<1
S7i 8 -9	28	24	18	29	<1
Sondagem S8					
S8a 0 -1	26	24	18	31	<1
S8b 1 -2	22	12	22	43	<1
S8c 2 -3	18	15	11	55	<1
S8d 3 -4	11	7	8	73	<1
Sondagem S9					
S9a 4 -5	30	22	3	43,7	1,3
S9b 5 -6	30	17	7	45	<1
S9c 6 -7	18	13	16	52	<1
S9d 7 -8	30	7	12	50	<1
S9e 8 -9	31	25	1	42	<1
S9f 9 -10	19	15	2	63	<1
Sondagem S10					
S10a 0 -1	34	20	14	31	1
S10b 1 -2	27	26	19	27	<1
S10c 2 -3	12	13	14	60	<1
S10d 3 -4	26	22	17	34	<1
S10e 4 -5	17	15	16	51	<1
S10f 5 -6	12	10	18	59	<1
S10g 6 -7	18	16	21	44	<1
Sondagem S11					
S11a 0 -1	31	25	12	31	<1
S11b 1 -2	33	28	20	18	<1
S11c 2 -3	25	21	6	47	<1
S11d 3 -4	32	27	20	20	<1
S11e 4 -5	26	20	12	41	<1
S11f 5 -6	18	17	14	50	<1
S11g 6 -7	30	23	13	33	<1
S11h 7 -8	20	18	18	43	<1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra Nível (m)	Fração fina			Fração grosseira	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 µm	2 - 20 µm	20 - 63 µm	63 µm-2 mm	> 2 mm
S11i 8 -9	26	26	22	25	<1
S11j 9 -10	21	15	10	53	<1
Sondagem S12					
S12a 0 -1	40	34	8	17	<1
S12b 1 -2	34	24	4	37	<1
S12c 2 -3	24	20	17	38	<1
S12d 3 -4	32	28	15	24	<1
S12e 4 -5	35	29	15	20	<1
S12f 5 -6	16	12	12	59	<1
S12g 6 -7	36	29	13	21	<1
S12h 7 -8	33	26	16	24	<1
S12i 8 -9	21	19	18	41	<1
S12j 9 -10	30	26	18	25	<1
S12k 10 -11	26	21	16	36	<1
S12L 11 -12	14	15	13	57	<1
Sondagem S13					
S13a 0 -1	10	19	7	63	<1
S13b 1 -2	20	18	9	52	<1
S13c 2 -3	29	29	15	26	<1
S13d 3 -4	25	35	18	21	<1
S13e 4 -5	27	37	19	16	<1
S13f 5 -6	35	32	17	15	<1
S13g 6 -7	33	26	14	26	<1
S13h 7 -8	45	29	18	7	<1
S13i 8 -9	39	26	15	19	<1
S13j 9 -10	18	23	20	38	<1
S13k 10 -11	16	14	24	45	<1
S13L 11 -12	23	22	17	37	<1
S13m 12 -13	16	18	22	43	<1
S13n 13 -14	3,6	2,2	8,2	85	<1
Sondagem S14					
S14a 0 -1	4,8	3,5	1,7	89	<1
S14b 1 -2	13	9	1	76	<1
S14c 2 -3	2	2,3	1,3	93,4	<1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra Nível (m)	Fração fina			Fração grosseira	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 µm	2 -20 µm	20 - 63 µm	63 µm-2 mm	> 2 mm
S14d 3 -4	1,4	1,8	2	93,8	<1
S14e 4 -5	1,2	1,1	1,3	95,7	<1
S14f 5 -6	1,4	0,9	1,3	95,4	<1
S14g 6 -7	<1	0	0	98	<1
S14h 7 -8	<1	0	0,2	97,8	<1
S14i 8 -9	1,2	1,6	2,9	93,3	<1
S14j 9 -10	<1	0	0	98	<1
S14k 10 -11	3	2,6	6,4	87	<1
S14L 11 -12	2,6	1,8	4	90,6	1
S14m 12 -13	16	11	22	50	<1
S14n 13 -14	15	14	25	45	<1
S14O 14 -15	13	9	22	54,9	1,1
Sondagem S15					
S15a 0 -1	4,1	3,5	1,9	89,5	<1
S15b 1 -2	1,5	1	1,1	95,4	<1
S15c 2 -3	1,2	0,8	1,4	95,4	<1
S15d 3 -4	1,7	0,8	1,5	95	<1
S15e 4 -5	1,4	1,2	1,3	95,1	<1
S15f 5 -6	1,8	1,1	0,5	95,6	<1
S15g 6 -7	2,2	2,1	2,5	92,2	<1
S15h 7 -8	<1	0,1	1,8	96,1	<1
Sondagem S16					
S16a 0 -1	3,6	3,1	1,1	91,2	<1
S16b 1 -2	5	3	1,2	89,8	<1
Sondagem S17					
S17a 0 -1	<1	0	0,4	97,6	<1
S17b 1 -2	<1	0	1	97	<1
S17c 2 -3	3,2	1,5	3	91,3	<1
Sondagem S18					
S18a 0 -1	<1	0	1,1	96,9	<1
S18b 1 -2	<1	0	0,5	97,5	<1
Sondagem S19					
S19a 0 -1	14	11	2	72	<1
S19b 1 -2	<1	0,1	0,9	97	<1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra Nível (m)	Fração fina			Fração grosseira	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 µm	2 - 20 µm	20 - 63 µm	63 µm-2 mm	> 2 mm
S19c 2 -3	<1	0	0	98	<1
Sondagem S20					
S20a 0 -1	3,0	1,6	0,8	93,6	<1
S20b 1 -2	<1	0	0,2	97,8	<1
S20c 2 -3	<1	0,1	1,5	96,4	<1
Sondagem S21					
S21a 0 -1	31	21	1	46	<1
S21b 1 -2	34	24	3	37,9	1,1
S21c 2 -3	23	17	4	52,9	3,1
S21d 3 -4	13	10	3	70,3	3,7
S21e 4 -5	6,7	4,3	1	87	<1
S21f 5 -6	2,1	0,9	1,2	94,8	<1
Sondagem S22					
S22a 0 -1	45	37	9	8	<1
S22b 1 -2	45	35	6	13	<1
S22c 2 -3	37	33	4	24,4	1,6
S22d 3 -4	43	38	10	8	<1
S22e 4 -5	21	15	6	57	<1
S22f 5 -6	12	7	7	73	<1
S22g 6 -7	25	22	4	48	<1
S22h 7 -8	6,3	1,9	1,8	89	<1
S22i 8 -9	4,0	0,6	0,8	93,6	<1
Sondagem S23					
S23a 0 -1	23	17	4	42	14
S23b 1 -2	2,5	1,3	4	90,8	1,4
S23c 2 -3	2,8	0,9	3,4	91,9	<1
S23d 3 -4	1,4	1,6	2,6	92,5	1,9
S23e 4 -5	8,5	4,5	6	80	<1
S23f 5 -6	27	23	25	24	<1
S23g 6 -7	24	22	34	19	<1
S23h 7 -8	29	26	24	20	<1
S23i 8 -9	23	23	25	21,5	7,5
S23j 9 -10	40	34	20	5	<1
S23k 10 -11	29	27	19	24	<1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra Nível (m)	Fração fina			Fração grosseira	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 µm	2 -20 µm	20 - 63 µm	63 µm-2 mm	> 2 mm
S23L 11 -12	41	35	4	19	<1
S23m 12 -13	45	39	4	11	<1
S23n 13 -14	30	28	26	15	<1
S23O 14 -15	28	20	13	38	<1
S23p 15 -16	26	19	1,0	53	<1
S23q 16 -17	38	34	17	8,8	2,2
Sondagem S24					
S24a 0 -1	28	19	2	50	<1
S24b 1 -2	6,5	3,5	3	86	<1
S24c 2 -3	<1	0	0,4	97,6	<1
S24d 3 -4	2,7	0,9	2	93,4	<1
S24e 4 -5	1,2	0,4	2,4	95	<1
S24f 5 -6	<1	0,1	3,7	94,2	<1
S24g 6 -7	1,5	1,2	3	93,3	<1
S24h 7 -8	1,0	1,6	3,6	92,8	<1
S24i 8 -9	4,0	2,9	1,1	91	<1
S24j 9 -10	3,6	3,1	6,3	86	<1
Sondagem S25					
S25a 0 -1	4,9	2,9	1,1	90,1	<1
S25b 1 -2	4,1	2,5	2,3	90,1	<1
S25c 2 -3	1,8	0,7	0,6	95,9	<1
S25d 3 -4	2,2	0,9	2,1	93,8	<1
S25e 4 -5	6,9	6,1	6	80	<1
S25f 5 -6	4,8	3,2	6	85	<1
S25g 6 -7	11	9	16	63	<1
S25h 7 -8	<1	0	0,3	97,7	<1
S25i 8 -9	4,4	4,5	7,1	83	<1
S25j 9 -10	13	11	15	60	<1
S25k 10 -11	<1	0	0,3	97,7	<1
S25L 11 -12	1,6	0,9	2,4	94,1	<1
S25m 12 -13	23	16	17	43	<1
Sondagem S26					
S26a 0 -1	48	36	10	5	<1
S26b 1 -2	26	17	5	51	<1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra Nível (m)	Fração fina			Fração grosseira	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 µm	2 - 20 µm	20 - 63 µm	63 µm-2 mm	> 2 mm
S26c 2 -3	21	15	5	58	<1
S26d 3 -4	3,4	1,3	1,7	92,6	<1
Sondagem S27					
S27a 0 -1	45	28	6	20	<1
S27b 1 -2	35	27	2	35	<1
S27c 2 -3	50	32	1	16	1
S27d 3 -4	51	34	1	13	<1
S27e 4 -5	39	25	4	31	<1
S27f 5 -6	17	6	3	73	<1
S27g 6 -7	14	6	1	78	<1
S27h 7 -8	7,4	4,6	1	86	<1
Sondagem S28					
S28a 0 -1	38	17	10	34	<1
S28b 1 -2	33	25	6	35	<1
S28c 2 -3	12	3	4	80	<1
S28d 3 -4	29	17	0	53	<1
S28e 4 -5	2,5	0,8	0,4	95,3	<1
S28f 5 -6	<1	0	0	98	<1
S28g 6 -7	2,8	0,4	0,2	95,6	<1
S28h 7 -8	1,9	0,1	1,2	95,8	<1
S28i 8 -9	3,4	0,4	2,1	93,1	<1
S28j 9 -10	<1	1,6	2,4	94	<1
Sondagem S29					
S29a 0 -1	1,5	0,8	0,2	96,5	<1
S29b 1 -2	<1	0,1	1	96,9	<1
S29c 2 -3	1,9	0,1	0,2	96,8	<1
S29d 3 -4	1,9	0,7	1,1	95,3	<1
S29e 4 -5	1,7	0,7	0,5	96,1	<1
S29f 5 -6	2,0	0,4	2,2	94,4	<1
Sondagem S30					
S30a 0 -1	14	6	2	77	<1
S30b 1 -2	33	24	5	36,8	1,2
S30c 2 -3	8,4	3,6	0	87	<1
S30d 3 -4	12	0	0	87	<1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra Nível (m)	Fração fina			Fração grosseira	
	Argila	Silte		Areia	Seixo
	< 2 µm	2 -20 µm	20 - 63 µm	63 µm-2 mm	> 2 mm
S30e 4 -5	10	1	0	86,8	2,2
Sondagem S31					
S31a 0 -1	38	20	8	33	<1
S31b 1 -2	23	14	1	61	<1
S31c 2 -3	4,4	0,8	2,1	91,7	<1
S31d 3 -4	5,9	0,6	0,9	91,6	<1
S31e 4 -5	3,7	2,1	0,4	92,8	<1
S31f 5 -6	8,7	0,7	0,6	89	<1
Sondagem S32					
S32a 0 -1	36	30	5	27,8	1,2
S32b 1 -2	34	24	1	39,4	1,6
S32c 2 -3	6,4	1,6	1	90	<1
Sondagem S33					
S33a 0 -1	46	12	25	15,3	1,7
S33b 1 -2	1,9	1,5	1,5	94,1	<1
S33c 2 -3	1,8	0,3	3,6	93,3	<1
S33d 3 -4	2,1	0,7	0,6	95,6	<1
S33e 4 -5	1,4	2,2	2,3	93,1	<1
S33f 5 -6	2,5	0,7	3,5	92,3	<1
S33g 6 -7	2,3	1,3	3,9	91,5	<1
S33h 7 -8	1,3	0,6	2,4	93,5	2,2
Sondagem S34					
S34a 0 -1	24	16	3	56	<1
S34b 1 -2	10	6	4	79	<1
S34c 2 -3	4,6	2,2	2,6	89,6	<1
S34d 3 -4	<1	1,2	1,7	95,1	<1
S34e 4 -5	11	2	3	79,5	4,5
S34f 5 -6	6,4	3,6	4	85	<1
S34g 6 -7	7	6	5	81	<1
S34h 7 -8	4,3	4,8	2,9	87	<1
S34i 8 -9	<1	0,8	1,2	96	<1
S34j 9 -10	4,4	3,3	3,3	88	<1

* testemunho constituído por cascalheira grosseira, não permitindo a realização de análises nos Termos da Portaria nº 145/2007 de 12 de novembro

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 4 – Densidade das partículas e percentagem de sólidos nas amostras de sedimentos em profundidade

Amostra	Percentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm ³)
Sondagem S1		
S1a 0 -1	60,8	2,411
S1b 1 -2	63,6	2,341
S1c 2 -3	64,1	2,360
S1d 3 -4	67,3	2.390
Sondagem S2		
S2a 0 -1	67,6	2,518
S2b 1 -2	65,8	2,570
S2c 2 -3	67,0	2,325
S2d 3 -4	65,0	2,445
S2e 4 -5	67,3	2,360
S2f 5 -6	65,2	2.309
S2g 6 -7	65,7	2,406
S2h 7 -8	66,1	2,357
Sondagem S3		
S3a 0 -1	64,6	2,232
S3b 1 -2	66,6	2,370
S3c 2 -3	65,5	2,378
S3d 3 -4	63,1	2,308
S3e 4 -5	74,1	2,425
S3f 5 -6	64,6	2,450
S3g 6 -7	68,1	2,290
S3h 7 -8	63,7	2,371
S3i 8 -9	71,5	2,460
S3j 9 -10	74,3	2,454
S3k 10 -11	69,9	2,340
S3L 11 -12	73,5	2,410
Sondagem S3		
S4a 0 -1	58,6	2,338
S4b 1 -2	61,0	2,355
S4c 2 -3	59,0	2,022
S4d 3 -4	62,0	2,416
S4e 4 -5	63,9	2,434
S4f 5 -6	73,7	2,297

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra		Porcentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm ³)
S4g	6 -7	72,8	2,320
S4h	7 -8	72,1	2,400
S4i	8 -9	74,9	2,494
S4j	9 -10	68,7	2,476
S4k	10 -11	72,2	2,445
S4l	11 -12	71,7	2,451
Sondagem S5			
S5a	0 -1	57,2	2,361
S5b	1 -2	57,0	2,377
S5c	2 -3	63,3	2,407
S5d	3 -4	62,8	2,362
S5e	4 -5	69,4	2,366
S5f	5 -6	86,6	2,470
Sondagem S6			
S6a	0 -1	86,3	2,478
S6b	1 -2	85,5	2,540
S6c	2 -3	86,5	2,574
S6d	3 -4	86,9	2,506
S6e	4 -5	85,8	2,515
S6f	5 -6	86,3	2,002
S6g	6 -7	*	*
S6h	7 -8	89,5	3,365
S6i	8 -9	88,2	2,531
S6j	9 -10	87,4	2,496
S6k	10 -11	88,0	2,498
S6l	11 -12	89,2	2,513
Sondagem S7			
S7a	0 -1	80,4	2,502
S7b	1 -2	83,7	2,476
S7c	2 -3	81,0	2,373
S7d	3 -4	79,6	2,355
S7e	4 -5	79,8	2,437
S7f	5 -6	85,1	2,460
S7g	6 -7	84,9	2,488
S7h	7 -8	83,5	2,466
S7i	8 -9	78,6	2,501

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Percentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm ³)
Sondagem S8		
S8a 0 -1	63,1	2,462
S8b 1 -2	69,1	2,482
S8c 2 -3	73,0	2,452
S8d 3 -4	77,4	2,434
Sondagem S9		
S9a 4 -5	61,4	2,372
S9b 5 -6	63,9	2,407
S9c 6 -7	71,5	2,375
S9d 7 -8	61,6	2,445
S9e 8 -9	64,5	2,391
S9f 9 -10	70,8	2,393
Sondagem S10		
S10a 0 -1	63,6	2,372
S10b 1 -2	61,5	2,114
S10c 2 -3	70,6	2,323
S10d 3 -4	63,0	2,276
S10e 4 -5	70,9	2,276
S10f 5 -6	71,2	2,330
S10g 6 -7	71,9	2,431
Sondagem S11		
S11a 0 -1	60,9	2,398
S11b 1 -2	59,2	2,358
S11c 2 -3	68,3	2,323
S11d 3 -4	60,6	2,379
S11e 4 -5	69,8	2,317
S11f 5 -6	71,1	2,341
S11g 6 -7	65,2	2,312
S11h 7 -8	69,5	2,345
S11i 8 -9	70,4	2,355
S11j 9 -10	72,1	2,327
Sondagem S12		
S12a 0 -1	61,0	2,377
S12b 1 -2	59,4	2,432
S12c 2 -3	70,0	2,343
S12d 3 -4	61,7	2,435

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra		Porcentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm ³)
S12e	4 -5	59,9	2,331
S12f	5 -6	70,7	2,331
S12g	6 -7	61,1	2,421
S12h	7 -8	64,9	2,095
S12i	8 -9	71,7	2,359
S12j	9 -10	60,7	2,382
S12k	10 -11	65,3	2,326
S12L	11 -12	73,7	2,474
Sondagem S13			
S13a	0 -1	70,6	2,454
S13b	1 -2	65,5	2,351
S13c	2 -3	62,6	2,459
S13d	3 -4	60,4	2,383
S13e	4 -5	61,5	2,515
S13f	5 -6	64,0	2,476
S13g	6 -7	62,5	2,402
S13h	7 -8	61,2	2,392
S13i	8 -9	62,1	2,439
S13j	9 -10	70,1	2,410
S13k	10 -11	71,3	2,396
S13L	11 -12	71,4	2,140
S13m	12 -13	73,1	2,468
S13n	13 -14	83,7	2,476
Sondagem S14			
S14a	0 -1	83,3	2,520
S14b	1 -2	74,4	2,504
S14c	2 -3	86,6	2,518
S14d	3 -4	86,0	2,515
S14e	4 -5	84,4	2,499
S14f	5 -6	83,8	2,534
S14g	6 -7	85,2	2,525
S14h	7 -8	88,0	2,518
S14i	8 -9	87,0	2,501
S14j	9 -10	87,1	2,513
S14k	10 -11	84,0	2,504
S14L	11 -12	84,1	2,583

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra		Percentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm ³)
S14m	12 -13	77,4	2,448
S14n	13 -14	78,2	2,356
S14O	14 -15	76,9	2,449
Sondagem S15			
S15a	0 -1	85,2	2,494
S15b	1 -2	86,0	2,266
S15c	2 -3	85,0	2,537
S15d	3 -4	88,0	2,510
S15e	4 -5	86,5	2,505
S15f	5 -6	90,2	2,502
S15g	6 -7	85,7	2,496
S15h	7 -8	85,3	2,515
Sondagem S16			
S16a	0 -1	83,9	2,500
S16b	1 -2	85,5	2,265
Sondagem S17			
S17a	0 -1	95,2	2,500
S17b	1 -2	87,9	2,508
S17c	2 -3	83,5	2,573
Sondagem S18			
S18a	0 -1	91,4	2,500
S18b	1 -2	89,8	2,516
Sondagem S19			
S19a	0 -1	67,4	2,491
S19b	1 -2	87,2	2,492
S19c	2 -3	88,9	2,565
Sondagem S20			
S20a	0 -1	85,1	2,504
S20b	1 -2	89,8	2,535
S20c	2 -3	86,1	2,519
Sondagem S21			
S21a	0 -1	63,4	2,395
S21b	1 -2	62,3	2,400
S21c	2 -3	68,9	2,408
S21d	3 -4	74,5	2,452
S21e	4 -5	79,3	2,271

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra		Percentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm ³)
S21f	5 -6	84,8	2,402
Sondagem S22			
S22a	0 -1	43,5	2,118
S22b	1 -2	44,1	2,284
S22c	2 -3	56,4	2,470
S22d	3 -4	49,1	2,347
S22e	4 -5	62,0	2,484
S22f	5 -6	72,8	2,504
S22g	6 -7	57,4	2,442
S22h	7 -8	77,9	2,429
S22i	8 -9	85,7	2,470
Sondagem S23			
S23a	0 -1	67,5	2,484
S23b	1 -2	84,5	2,519
S23c	2 -3	83,8	2,480
S23d	3 -4	82,9	2,536
S23e	4 -5	75,9	2,517
S23f	5 -6	77,1	2,521
S23g	6 -7	76,4	2,564
S23h	7 -8	75,2	2,484
S23i	8 -9	75,9	2,424
S23j	9 -10	70,7	2,549
S23k	10 -11	72,5	2,435
S23L	11 -12	70,9	2,405
S23m	12 -13	69,7	2,445
S23n	13 -14	71,3	2,438
S23O	14 -15	72,6	2,552
S23p	15 -16	73,8	2,245
S23q	16 -17	69,9	2,461
Sondagem S24			
S24a	0 -1	61,0	2,508
S24b	1 -2	78,1	2,550
S24c	2 -3	87,2	2,509
S24d	3 -4	86,4	2,508
S24e	4 -5	87,0	2,502
S24f	5 -6	87,9	2,516

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra		Percentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm ³)
S24g	6 -7	87,8	2,528
S24h	7 -8	88,5	2,529
S24i	8 -9	87,1	2,578
S24j	9 -10	87,1	2,517
Sondagem S25			
S25a	0 -1	81,9	2,481
S25b	1 -2	82,8	2,509
S25c	2 -3	83,9	2,539
S25d	3 -4	79,8	2,540
S25e	4 -5	83,3	2,498
S25f	5 -6	84,5	2,508
S25g	6 -7	84,0	2,511
S25h	7 -8	82,0	2,524
S25i	8 -9	81,9	2,517
S25j	9 -10	82,1	2,441
S25k	10 -11	85,1	2,516
S25L	11 -12	85,4	2,273
S25m	12 -13	83,2	2,299
Sondagem S26			
S26a	0 -1	55,8	2,445
S26b	1 -2	62,9	2,509
S26c	2 -3	59,0	2,477
S26d	3 -4	87,2	2,523
Sondagem S27			
S27a	0 -1	53,2	2,218
S27b	1 -2	54,7	2,397
S27c	2 -3	55,9	2,299
S27d	3 -4	• 51,2	• 2,328
S27e	4 -5	• 56,3	• 2,212
S27f	5 -6	• 74	• 2,484
S27g	6 -7	• 82,5	• 2,437
S27h	7 -8	• 83,6	• 2,554
Sondagem S28			
S28a	0 -1	56,5	2,435
S28b	1 -2	58,0	2,28
S28c	2 -3	74,1	2,449

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra		Porcentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm ³)
S28d	3 -4	58,1	2,364
S28e	4 -5	81,0	2,500
S28f	5 -6	86,2	2,536
S28g	6 -7	86,5	2,505
S28h	7 -8	86,3	2,512
S28i	8 -9	84,3	2,284
S28j	9 -10	87,4	2,553
Sondagem S29			
S29a	0 -1	86,4	2,526
S29b	1 -2	88,3	2,278
S29c	2 -3	88,4	2,516
S29d	3 -4	91,1	2,548
S29e	4 -5	87,6	2,503
S29f	5 -6	88,8	2,558
Sondagem S30			
S30a	0 -1	64,2	2,411
S30b	1 -2	60,5	2,339
S30c	2 -3	79,6	2,470
S30d	3 -4	87,6	2,465
S30e	4 -5	86,8	2,506
Sondagem S31			
S31a	0 -1	58,4	2,482
S31b	1 -2	66,0	2,326
S31c	2 -3	86,9	2,505
S31d	3 -4	87,1	2,493
S31e	4 -5	86,5	2,516
S31f	5 -6	88,3	2,494
Sondagem S32			
S32a	0 -1	55,7	2,407
S32b	1 -2	62,1	2,437
S32c	2 -3	85,8	2,526
Sondagem S33			
S33a	0 -1	55,3	2,393
S33b	1 -2	81,6	2,483
S33c	2 -3	83,1	2,496
S33d	3 -4	83,1	2,505

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra		Percentagem de sólidos (% peso)	Densidade (g/cm ³)
S33e	4 -5	83,6	2,493
S33f	5 -6	85,8	2,505
S33g	6 -7	86,6	2,499
S33h	7 -8	87,8	2,574
Sondagem S34			
S34a	0 -1	68,8	2,519
S34b	1 -2	87,9	2,516
S34c	2 -3	87,1	2,484
S34d	3 -4	89,0	2,502
S34e	4 -5	88,6	2,505
S34f	5 -6	87,4	2,545
S34g	6 -7	88,0	2,458
S34h	7 -8	87,6	2,447
S34i	8 -9	86,8	2,528
S34j	9 -10	88,0	2,498

* testemunho constituído por cascalheira grosseira, não permitindo a realização de análises nos Termos da Portaria nº 145/2007 de 12 de novembro

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 6.3 – Resultados das Análises Químicas aos Sedimentos

ANX – Anexos – Tomo 2

Sedimentos superficiais

Quadro 5 – Análise química das amostras de sedimentos superficiais

Amostra	Metais (mg/kg)								Compostos orgânicos (µg/kg)			COT (mg/kg)
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
E1	32	0,41	29	41	0,97	65	20	360	290	6,1	<0,5	9 100
E2	6,4	<0,2	14	12	0,17	28	8,8	96	350	6,9	<0,5	4 500
E3	18	0,37	26	23	0,38	45	17	150	<180	4,9	<0,5	10 000
E4	8,7	<0,2	16	7,4	0,06	21	12	54	<180	4,9	<0,5	3 700
E5	6,6	<0,2	14	7,3	0,06	14	9,4	46	<180	4,9	<0,5	7 000
E6	13	0,35	28	23	0,37	44	26	170	470	5,4	<0,5	13 000
E7	18	0,57	29	32	0,57	70	19	240	270	5,5	<0,5	12 000
E8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
E9	21	0,72	29	32	0,77	72	18	240	<230	4,9	<0,59	12 000
E10	20	0,36	37	35	0,57	74	23	240	<250	4,9	<0,59	14 000

Quadro 6 – Classificação das amostras de sedimentos superficiais de acordo com o grau de contaminação (metais e compostos orgânicos)

Amostra	Metais (mg/kg)								Compostos orgânicos (µg/kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
E1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2
E2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
E3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
E4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E6	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
E7	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2
E8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E9	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2
E10	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2

PAH (soma): Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Criseno, Benzo(a)pireno, Benzo(ghi)perileno, Indeno(1,2,3cd)pireno

PCB (soma): 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Legenda:

1	MATERIAL DRAGADO LIMPO
2	MATERIAL DRAGADO COM CONTAMINAÇÃO VESTIGIÁRIA
3	MATERIAL DRAGADO LIGEIRAMENTE CONTAMINADO

ANX – Anexos – Tomo 2

4	MATERIAL DRAGADO CONTAMINADO
5	MATERIAL MUITO CONTAMINADO

Quadro 7 – Análise química das amostras de sedimentos em profundidade

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)	
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB		
Sondagem S1													
S1a 0 -1	16	<0,2	29	20	0,25	24	20	160	2 200	4,9	<0,5	12 000	
S1b 1 -2	13	<0,2	29	15	<0,05	14	20	73	<180	4,9	<0,5	13 000	
S1c 2 -3	9,7	<0,2	30	14	0,05	14	20	72	<180	4,9	<0,5	12 000	
S1d 3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	9,1	<0,5	13 000	
Sondagem S2													
S2a 0 -1	11	<0,2	24	14	0,10	23	16	94	<180	4,9	<0,5	8 100	
S2b 1 -2	13	<0,2	33	16	<0,05	14	23	79	<180	4,9	<0,5	13 000	
S2c 2 -3	11	<0,2	29	13	<0,05	13	20	71	<180	4,9	<0,5	11 000	
S2d 3 -4	13	<0,2	31	15	<0,05	15	21	77	<180	4,9	<0,5	12 000	
S2e 4 -5	11	<0,2	32	15	0,06	14	22	78	<180	4,9	<0,5	14 000	
S2f 5 -6	15	<0,2	34	16	0,06	16	23	88	<180	4,9	<0,5	12 000	
S2g 6 -7	13	<0,2	28	15	0,11	19	19	85	<180	4,9	<0,5	9 800	
S2h 7 -8	13	<0,2	33	15	0,07	14	23	79	<180	5,7	<0,5	14 000	
Sondagem S3													
S3a 0 -1	19	0,33	24	20	0,39	40	16	130	310	4,9	<0,5	9 000	
S3b 1 -2	11	<0,2	29	13	0,12	15	20	75	<180	4,9	<0,5	14 000	
S3c 2 -3	12	<0,2	27	13	0,08	16	18	69	<180	4,9	<0,5	11 000	
S3d 3 -4	15	<0,2	34	16	0,07	17	23	83	<180	4,9	<0,5	13 000	
S3e 4 -5	6,9	<0,2	20	7,4	<0,05	<10	14	52	<180	4,9	<0,5	9 100	
S3f 5 -6	13	<0,2	32	15	0,07	16	22	78	<180	4,9	<0,5	12 000	
S3g 6 -7	12	<0,2	29	13	0,11	14	19	72	<180	4,9	<0,5	13 000	
S3h 7 -8	11	<0,2	36	16	0,07	16	24	89	<180	4,9	<0,5	13 000	
S3i 8 -9	7	<0,2	22	7,7	<0,05	<10	15	59	<180	4,9	<0,5	11 000	
S3j 9 -10	13	<0,2	19	7,2	<0,05	10	15	50	<180	4,9	<0,5	9 700	
S3k 10 -11	5,7	<0,2	18	7,7	0,05	<10	12	46	<180	4,9	<0,5	11 000	
S3L 11 -12	7,8	0,2	26	13	<0,05	11	20	68	<180	4,9	<0,5	15 000	
Sondagem S4													

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra		Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)
		As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S4a	0 -1	11	<0.2	36	17	0,09	19	24	110	<180	4,9	<0,5	12 000
S4b	1 -2	10	<0,2	25	13	0,06	13	17	62	<180	4,9	<0,5	12 000
S4c	2 -3	15	<0.2	34	17	0,1	20	24	87	<180	4,9	<0,5	11 000
S4d	3 -4	17	<0.2	34	18	<0.05	18	25	84	<180	4,9	<0,5	12 000
S4e	4 -5	15	<0.2	30	15	<0.05	16	22	76	<180	4,9	<0,5	11 000
S4f	5 -6	11	<0,2	22	12	0,06	12	16	66	<180	4,9	<0,5	<2 000
S4g	6 -7	9,3	0,23	34	17	<0.05	17	26	99	<180	4,9	<0,5	<2 000
S4h	7 -8	<4	<0,2	26	14	<0.05	12	16	72	<180	4,9	<0,5	2 600
S4i	8 -9	12	<0,2	19	11	0,05	11	15	59	<180	4,9	<0,5	6 900
S4j	9 -10	9,9	0,2	23	12	<0.05	12	18	63	<180	4,9	<0,5	2 600
S4k	10 -11	13	<0.2	26	12	<0.05	13	19	73	<180	4,9	<0,5	3 800
S4L	11 -12	9,6	<0,2	22	12	<0.05	12	17	66	<180	4,9	<0,5	9 700
Sondagem S5													
S5a	0 -1	18	0,22	35	21	0,15	28	25	110	<180	4,9	<0,5	11 000
S5b	1 -2	11	<0,2	25	13	0,07	14	17	64	<180	4,9	<0,5	12 000
S5c	2 -3	16	<0.2	32	15	0,06	18	23	80	<180	4,9	<0,5	11 000
S5d	3 -4	15	<0,2	31	16	0,06	18	22	81	<180	4,9	<0,5	11 000
S5e	4 -5	9,8	<0.2	21	8,5	<0.05	11	15	57	<180	4,9	<0,5	6 600
S5f	5 -6	8	<0,2	<10	<5	<0.05	<10	6	<20	<180	4,9	<0,5	<2000
Sondagem S6													
S6a	0 -1	6,6	0,27	<10	<5	<0,05	<10	4,0	23	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6b	1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6c	2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6d	3 -4	7,9	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6e	4 -5	6,1	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4,7	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6f	5 -6	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,6	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6g	6 -7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
S6h	7 -8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6i	8 -9	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6j	9 -10	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6k	10 -11	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S6L	11 -12	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
Sondagem S7													
S7a	0 -1	6,4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,8	21	<180	4,9	<0,5	< 2000
S7b	1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,2	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S7c 2-3	6,3	<0,2	22	8,6	<0,05	10	15	56	<180	4,9	<0,5	< 2000
S7d 3-4	11	<0,2	23	10	<0,05	10	16	58	<180	4,9	<0,5	< 2000
S7e 4-5	7,6	<0,2	19	8,6	<0,05	<10	12	47	<180	4,9	<0,5	< 2000
S7f 5-6	4,6	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,7	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S7g 6-7	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S7h 7-8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,9	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S7i 8-9	9,4	<0,2	19	8,8	<0,05	<10	13	47	<180	4,9	<0,5	< 2000
Sondagem S8												
S8a 0-1	11	<0,2	29	14	<0,05	13	20	74	<180	5,3	<0,5	12 000
S8b 1-2	7,1	<0,2	22	9,6	<0,05	<10	15	55	<180	4,9	<0,5	7 200
S8c 2-3	5,8	<0,2	18	6,8	<0,05	<10	12	43	<180	4,9	<0,5	8 100
S8d 3-4	4,1	<0,2	12	<5	<0,05	<10	7,0	26	<180	4,9	<0,5	4 900
Sondagem S9												
S9a 4-5	9,3	<0,2	26	13	<0,05	14	18	68	<180	4,9	<0,5	12 000
S9b 5-6	9,1	<0,2	31	15	<0,05	15	21	78	<180	4,9	<0,5	13 000
S9c 6-7	5,9	<0,2	19	7,4	<0,05	<10	12	50	<180	4,9	<0,5	11 000
S9d 7-8	9,4	<0,2	28	14	0,05	15	19	71	<180	4,9	<0,5	12 000
S9e 8-9	8,5	<0,2	27	13	<0,05	14	18	68	<180	4,9	<0,5	13 000
S9f 9-10	5,4	<0,2	18	6,6	<0,05	<10	12	45	280	4,9	<0,5	12 000
Sondagem S10												
S10a 0-1	12	<0,2	26	13	<0,05	22	18	74	400	5,2	<0,5	11 000
S10b 1-2	13	<0,2	30	15	<0,05	15	21	76	840	4,9	<0,5	12 000
S10c 2-3	8	<0,2	21	7,9	<0,05	<10	14	53	310	4,9	<0,5	9 700
S10d 3-4	12	<0,2	30	14	0,07	14	20	74	<180	4,9	<0,5	12 000
S10e 4-5	7,4	<0,2	20	7,2	<0,05	<10	13	52	<180	4,9	<0,5	11 000
S10f 5-6	9	<0,2	21	7,6	<0,05	11	14	56	<180	4,9	<0,5	14 000
S10g 6-7	11	<0,2	25	9,9	<0,05	12	17	63	<180	4,9	<0,5	15 000
Sondagem S11												
S11a 0-1	17	<0,2	30	21	0,28	27	21	100	<180	4,9	<0,5	• 11 000
S11b 1-2	13	<0,2	32	16	0,09	17	22	80	• 930	4,9	<0,5	• 12 000
S11c 2-3	8,7	<0,2	26	11	0,06	13	18	66	• 610	4,9	<0,5	• 13 000
S11d 3-4	12	<0,2	30	16	0,10	17	21	78	• <180	4,9	<0,5	• 13

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
												000
S11e 4-5	8,0	<0,2	24	10	0,06	12	17	64	<180	4,9	<0,5	13 000
S11f 5-6	7,2	<0,2	21	8,2	0,05	10	15	57	<180	4,9	<0,5	14 000
S11g 6-7	9,3	<0,2	26	12	0,07	13	18	66	570	4,9	<0,5	12 000
S11h 7-8	8,3	<0,2	22	9,2	0,07	11	15	58	<180	4,9	<0,5	14 000
S11i 8-9	11	<0,2	28	13	<0,05	15	21	73	<180	4,9	<0,5	15 000
S11j 9-10	8,1	<0,2	21	8,4	0,09	<10	15	54	<180	4,9	<0,5	12 000
Sondagem S12												
S12a 0-1	41	<0,2	23	33	0,76	43	16	130	320	4,9	<0,5	12 000
S12b 1-2	19	<0,2	22	19	0,36	28	16	120	350	4,9	<0,5	12 000
S12c 2-3	12	<0,2	27	12	<0,05	14	19	70	<180	4,9	<0,5	14 000
S12d 3-4	9,6	<0,2	24	13	0,06	13	16	60	<180	4,9	<0,5	13 000
S12e 4-5	17	0,22	38	20	<0,05	20	28	93	<180	4,9	<0,5	13 000
S12f 5-6	8,7	<0,2	24	9,7	<0,05	11	17	62	<180	4,9	<0,5	9 700
S12g 6-7	19	<0,2	23	20	0,32	24	16	89	<180	4,9	<0,5	13 000
S12h 7-8	8,1	<0,2	22	11	0,05	12	15	57	<180	4,9	<0,5	13 000
S12i 8-9	9,6	<0,2	24	10	<0,05	12	17	64	<180	4,9	<0,5	12 000
S12j 9-10	16	<0,2	31	17	0,07	18	22	82	<180	4,9	<0,5	12 000
S12k 10-11	7,9	<0,2	21	11	0,05	11	15	56	<180	4,9	<0,5	13 000
S12L 11-12	14	<0,2	24	9,5	<0,05	13	18	57	<180	4,9	<0,5	8 200
Sondagem S13												
S13a 0-1	12	<0,2	21	14	0,23	27	14	92	<200	4,9	<0,5	5 700
S13b 1-2	9,6	<0,2	17	10	0,42	15	12	60	<180	4,9	<0,5	8 600
S13c 2-3	13	<0,2	32	18	0,22	22	23	87	<180	4,9	<0,5	11 000
S13d 3-4	14	<0,2	36	18	0,19	19	25	87	<180	4,9	<0,5	13 000
S13e 4-5	13	<0,2	36	18	0,40	19	26	88	<180	4,9	<0,5	13 000
S13f 5-6	11	<0,2	35	16	0,19	16	25	85	<180	4,9	<0,5	14 000
S13g 6-7	14	<0,2	38	19	0,21	18	27	93	<180	4,9	<0,5	12 000
S13h 7-8	14	<0,2	35	18	0,17	18	25	88	<180	4,9	<0,5	13 000
S13i 8-9	13	<0,2	37	21	0,23	19	28	91	<180	4,9	<0,5	13 000
S13j 9-10	8,0	<0,2	25	10	0,14	11	18	63	<180	4,9	<0,5	16 000
S13k 10-11	9,1	<0,2	24	10	0,61	12	17	63	<180	4,9	<0,5	15 000
S13L 11-12	8,6	<0,2	25	10	0,12	11	17	63	<180	4,9	<0,5	11 000
S13m 12-13	8,1	<0,2	23	8,4	0,2	10	15	55	<180	4,9	<0,5	12 000

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S13n 13 -14	<4	<0,2	<10	<5	0,09	10	6	<20	<180	4,9	<0,5	2 300
Sondagem S14												
S14a 0 -1	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4,2	<20	<180	4,9	<0,5	2 000
S14b 1 -2	6,8	<0,2	16	8,0	<0,05	10	11	37	<180	4,9	<0,5	5 100
S14c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14d 3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14e 4 -5	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,0	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14f 5 -6	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14g 6 -7	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14h 7 -8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14i 8 -9	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14j 9 -10	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14k 10 -11	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14L 11 -12	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S14m 12 -13	6,1	<0,2	16	7,1	<0,05	<10	11	46	<180	4,9	<0,5	3 000
S14n 13 -14	8,2	<0,2	18	8,5	<0,05	<10	12	49	<180	4,9	<0,5	3 900
S14O 14 -15	4,9	<0,2	10	<5	<0,05	<10	7,0	28	<180	4,9	<0,5	3 100
Sondagem S15												
S15a 0 -1	5,8	<0,2	11	6,0	0,16	<10	7,5	36	<180	4,9	<0,5	3 100
S15b 1 -2	<4	<0,2	<10	<5	0,10	<10	3,4	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S15c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	0,08	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S15d 3 -4	<4	<0,2	<10	<5	0,10	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S15e 4 -5	<4	<0,2	<10	<5	0,08	<10	3,1	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S15f 5 -6	<4	<0,2	<10	<5	0,19	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S15g 6 -7	<4	<0,2	<10	<5	0,27	<10	3,4	<20	<180	4,9	<0,5	2 600
S15h 7 -8	<4	<0,2	<10	<5	0,33	<10	3,5	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
Sondagem S16												
S16a 0 -1	4,4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	6,3	26	<180	4,9	<0,5	< 2000
S16b 1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
Sondagem S17												
S17a 0 -1	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S17b 1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S17c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
Sondagem S18												

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S18a 0 -1	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S18b 1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
Sondagem S19												
S19a 0 -1	13	0,43	13	14	0,4	37	8,2	110	<180	4,9	<0,5	3 900
S19b 1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S19c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
Sondagem S20												
S20a 0 -1	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S20b 1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S20c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
Sondagem S21												
S21a 0 -1	14	<0,2	23	13	0,05	17	16	65	<180	4,9	<0,5	8 400
S21b 1 -2	12	<0,2	27	13	<0,05	14	20	64	<180	4,9	<0,5	8 700
S21c 2 -3	9,9	<0,2	19	9,6	<0,05	<10	14	46	<180	4,9	<0,5	7 300
S21d 3 -4	5,1	<0,2	<10	<5	0,06	10	6,0	36	<180	4,9	<0,5	5 300
S21e 4 -5	7,2	<0,2	11	5,4	<0,05	<10	7,9	31	<180	4,9	<0,5	3 000
S21f 5 -6	4,1	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
Sondagem S22												
S22a 0 -1	29	0,65	41	39	0,73	83	26	270	<240	5,5	<0,63	16 000
S22b 1 -2	35	0,97	43	45	0,99	97	29	310	230	5,5	0,53	16 000
S22c 2 -3	270	2,5	42	95	4,3	450	24	790	260	9,7	<0,51	12 000
S22d 3 -4	100	1,6	44	63	2,4	220	28	480	380	7,1	<0,53	15 000
S22e 4 -5	56	0,56	20	23	0,76	86	13	170	<180	4,9	<0,5	7 300
S22f 5 -6	6,4	<0,2	10	<5	<0,05	<10	7,1	23	<180	4,9	<0,5	4 900
S22g 6 -7	120	1,7	25	53	3,3	230	15	410	<180	7	<0,5	9 300
S22h 7 -8	13	<0,2	<10	<5	0,07	11	4,1	23	<180	4,9	<0,5	<2 000
S22i 8 -9	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
Sondagem S23												
S23a 0 -1	17	<0,2	18	8,8	<0,05	12	13	47	<180	4,9	<0,5	7 700
S23b 1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S23c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S23d 3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S23e 4 -5	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4,1	<20	<180	4,9	<0,5	8 800
S23f 5 -6	4,7	<0,2	19	7,9	<0,05	<10	13	52	<180	4,9	<0,5	<2 000
S23g 6 -7	10	<0,2	21	9,3	<0,05	<10	15	60	<180	4,9	<0,5	<2 000

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra		Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)
		As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S23h	7 -8	12	<0,2	24	11	<0,05	11	17	68	<180	4,9	<0,5	4 900
S23i	8 -9	13	<0,2	19	9,6	<0,05	<10	14	55	<180	4,9	<0,5	2 800
S23j	9 -10	17	<0,2	29	18	<0,05	17	23	250	<180	4,9	<0,5	8 600
S23k	10 -11	16	<0,2	31	23	<0,05	19	23	100	<180	4,9	<0,5	10 000
S23L	11 -12	17	0,22	31	24	<0,05	19	24	100	<180	4,9	<0,5	7 300
S23m	12 -13	19	<0,2	35	22	<0,05	19	28	98	<180	4,9	<0,5	17 000
S23n	13 -14	13	0,33	31	15	0,06	14	23	84	<180	4,9	<0,5	7 700
S23O	14 -15	14	0,32	30	16	0,06	14	22	84	<180	4,9	<0,5	7 900
S23p	15 -16	15	0,32	31	17	0,06	15	24	86	<180	4,9	<0,5	7 900
S23q	16 -17	12	<0,2	29	16	<0,05	12	20	77	<180	4,9	<0,5	7 300
Sondagem S24													
S24a	0 -1	16	0,33	29	13	0,07	18	20	84	<180	4,9	<0,5	10 000
S24b	1 -2	11	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	8,0	22	<180	4,9	<0,5	2 800
S24c	2 -3	<4	<0,2	11	<5	<0,05	<10	6,8	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S24d	3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S24e	4 -5	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S24f	5 -6	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S24g	6 -7	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S24h	7 -8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S24i	8 -9	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S24j	9 -10	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	5,1	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000
Sondagem S25													
S25a	0 -1	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25b	1 -2	5,3	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4,6	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25c	2 -3	4,3	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25d	3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	2 600
S25e	4 -5	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4,8	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25f	5 -6	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,7	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25g	6 -7	4,3	<0,2	10	<5	<0,05	<10	6,6	23	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25h	7 -8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25i	8 -9	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4,4	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25j	9 -10	5,5	<0,2	12	<5	<0,05	<10	8	30	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25k	10 -11	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000
S25L	11 -12	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2 000

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S25m 12 - 13	6,5	<0.2	19	8,6	<0.05	<10	13	52	<180	4,9	<0,5	4 100
Sondagem S26												
S26a 0 -1	20	<0.2	37	23	0,17	24	26	100	<180	4,9	<0,5	12 000
S26b 1 -2	17	<0.2	23	11	<0.05	13	16	58	<180	4,9	<0,5	8 000
S26c 2 -3	15	<0.2	21	13	0,14	19	15	74	<180	4,9	<0,5	6 600
S26d 3 -4	<4	<0.2	<10	<5	<0.05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
Sondagem S27												
S27a 0 -1	16	<0,2	39	20	0,11	21	27	97	<180	4,9	<0,5	12 000
S27b 1 -2	23	<0,2	36	24	0,30	31	26	120	<180	4,9	<0,52	11 000
S27c 2 -3	17	0,21	39	19	0,07	20	27	95	<180	4,9	<0,5	13 000
S27d 3 -4	18	<0,2	37	22	0,16	26	26	110	<180	4,9	<0,53	12 000
S27e 4 -5	18	<0,2	35	18	0,09	18	25	89	<180	4,9	<0,5	11 000
S27f 5 -6	8,6	<0,2	15	5,3	<0,05	<10	9	31	<180	4,9	<0,5	3 300
S27g 6 -7	5,6	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S27h 7 -8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	• < 2000
Sondagem S28												
S28a 0 -1	15	<0,2	31	17	0,08	22	21	97	<180	4,9	<0,5	11 000
S28b 1 -2	16	<0,2	30	15	<0,05	16	22	78	360	4,9	<0,5	11 000
S28c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4,4	<20	<180	4,9	<0,5	5 400
S28d 3 -4	15	<0,2	32	29	0,06	21	23	150	<180	4,9	<0,5	11 000
S28e 4 -5	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S28f 5 -6	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S28g 6 -7	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S28h 7 -8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S28i 8 -9	<4	0,35	<10	<5	<0,05	<10	7,9	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S28j 9 -10	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
Sondagem S29												
S29a 0 -1	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S29b 1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S29c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	5,9	<0,5	<2 000
S29d 3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S29e 4 -5	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S29f 5 -6	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
Sondagem S30												
S30a 0 -1	9,7	<0,2	13	8,2	0,06	12	10	50	<180	4,9	<0,5	2 600
S30b 1 -2	16	0,23	28	16	0,12	23	20	94	<180	4,9	<0,5	10 000
S30c 2 -3	7,3	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4,7	<20	<180	4,9	<0,5	2 000
S30d 3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S30e 4 -5	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
Sondagem S31												
S31a 0 -1	89	0,78	33	69	4,2	140	24	360	<180	4,9	<0,5	9 700
S31b 1 -2	19	<0,2	18	13	0,44	24	12	78	<180	4,9	<0,5	5 200
S31c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	5,9	<0,5	<2 000
S31d 3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	5,9	<0,5	<2 000
S31e 4 -5	4,3	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	5,9	<0,5	<2 000
S31f 5 -6	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
Sondagem S32												
S32a 0 -1	36	0,43	38	40	0,72	63	26	260	<180	4,9	<0,5	11 000
S32b 1 -2	15	<0,2	29	15	0,07	17	20	72	<180	4,9	<0,5	8 500
S32c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4,5	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
Sondagem S33												
S33a 0 -1	41	<0,2	33	39	0,42	53	23	250	<180	4,9	<0,5	11 000
S33b 1 -2	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S33c 2 -3	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,6	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S33d 3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S33e 4 -5	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,3	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S33f 5 -6	<4	<0,2	<10	<5	0,09	<10	4,7	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S33g 6 -7	<4	<0,2	<10	<5	0,19	<10	3,0	<20	<180	4,9	<0,5	<2 000
S33h 7 -8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	180	4,9	<0,5	<2 000
Sondagem S34												
S34a 0 -1	32	<0,2	23	21	0,76	29	14	89	<180	4,9	<0,5	4 300
S34b 1 -2	20	<0,2	11	<5	<0,05	<10	4,7	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S34c 2 -3	8,9	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S34d 3 -4	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S34e 4 -5	5,0	<0,2	11	<5	<0,05	<10	5,7	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S34f 5 -6	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3,8	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S34g 6 -7	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S34h 7 -8	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	4	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			COT (mg/Kg)
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S34i 8-9	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000
S34j 9-10	<4	<0,2	<10	<5	<0,05	<10	<3	<20	<180	4,9	<0,5	< 2000

Quadro 8 – Classificação das amostras de sedimentos em profundidade de acordo com o grau de contaminação (metais e compostos orgânicos)

Amostra		Metais (mg/Kg)							Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global	
		As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB		HCB
Sondagem S1													
S1a	0 -1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	3
S1b	1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S1c	2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S1d	3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Sondagem S2													
S2a	0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S2b	1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S2c	2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S2d	3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S2e	4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S2f	5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S2g	6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S2h	7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Sondagem S3													
S3a	0 -1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2
S3b	1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3c	2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3d	3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3e	4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3f	5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3g	6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3h	7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3i	8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3j	9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S3k 10 -11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S3L 11 -12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S4												
S4a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
S4b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4j 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4k 10 -11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S4L 11 -12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S5												
S5a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
S5b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S5c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S5d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S5e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S5f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S6												
S6a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6g 6 -7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
S6h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6j 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S6k 10 -11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S6L 11 -12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S7												
S7a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S7b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S7c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S7d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S7e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S7f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S7g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S7h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S7i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S8												
S8a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
S8b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S8c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S8d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S9												
S9a 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S9b 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S9c 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S9d 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S9e 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S9f 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S10												
S10a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2
S10b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
S10c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
S10d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S10e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S10f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S10g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S11												

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S11a 0-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S11b 1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
S11c 2-3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
S11d 3-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S11e 4-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S11f 5-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S11g 6-7	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
S11h 7-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S11i 8-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S11j 9-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S12												
S12a 0-1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2
S12b 1-2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2
S12c 2-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S12d 3-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S12e 4-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S12f 5-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S12g 6-7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S12h 7-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S12i 8-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S12j 9-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S12k 10-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S12l 11-12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S13												
S13a 0-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13b 1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13c 2-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13d 3-4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13e 4-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13f 5-6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13g 6-7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13h 7-8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13i 8-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S13j 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13k 10 -11	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
S13L 11 -12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13m 12 -13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S13n 13 -14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S14												
S14a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14j 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14k 10 -11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14L 11 -12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14m 12 -13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14n 13 -14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S14O 14 -15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S15												
S15a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S15b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S15c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S15d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S15e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S15f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S15g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S15h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S16												
S16a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S16b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
Sondagem S17												
S17a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S17b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S17c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S18												
S18a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S18b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S19												
S19a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
S19b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S19c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S20												
S20a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S20b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S20c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S21												
S21a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S21b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S21c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S21d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S21e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S21f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S22												
S22a 0 -1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2
S22b 1 -2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2
S22c 2 -3	4	2	1	2	4	3	1	3	1	2	2	4
S22d 3 -4	3	2	1	2	3	3	1	2	2	2	2	3
S22e 4 -5	3	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3
S22f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S22g 6 -7	4	2	1	2	4	3	1	2	1	2	1	4
S22h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S22i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S23												
S23a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S23b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23j 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
S23k 10 -11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23L 11 -12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23m 12 -13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23n 13 -14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23O 14 -15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23p 15 -16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S23q 16 -17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S24												
S24a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S24b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S24c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S24d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S24e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S24f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S24g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S24h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S24i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S24j 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S25												
S25a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S25f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25j 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25k 10 -11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25L 11 -12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S25m 12 -13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S26												
S26a 0 -1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
S26b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S26c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S26d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S27												
S27a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S27b 1 -2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2
S27c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S27d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2
S27e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S27f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S27g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S27h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S28												
S28a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S28b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
S28c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S28d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2
S28e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S28f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S28g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S28h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S28i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S28j 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S29												

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S29a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S29b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S29c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
S29d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S29e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S29f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S30												
S30a 0 -1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S30b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S30c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S30d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S30e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S31												
S31a 0 -1	3	1	1	2	4	2	1	2	1	1	1	4
S31b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S31c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
S31d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
S31e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
S31f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S32												
S32a 0 -1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2
S32b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S32c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S33												
S33a 0 -1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2
S33b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S33c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S33d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S33e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S33f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S33g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S33h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sondagem S34												
S34a 0 -1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2

ANX – Anexos – Tomo 2

Amostra	Metais (mg/Kg)								Compostos orgânicos (µg/Kg)			Classificação global
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAH	PCB	HCB	
S34b 1 -2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S34c 2 -3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S34d 3 -4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S34e 4 -5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S34f 5 -6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S34g 6 -7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S34h 7 -8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S34i 8 -9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S34j 9 -10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

* testemunho constituído por cascalheira grosseira, não permitindo a realização de análises nos Termos da Portaria nº 145/2007 de 12 de novembro

PAH (soma): Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Criseno, Benzo(a)pireno, Benzo(ghi)perileno, Indeno(1,2,3cd)pireno

PCB (soma): 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

Legenda:

1	MATERIAL DRAGADO LIMPO
2	MATERIAL DRAGADO COM CONTAMINAÇÃO VESTIGIÁRIA
3	MATERIAL DRAGADO LIGEIRAMENTE CONTAMINADO
4	MATERIAL DRAGADO CONTAMINADO
5	MATERIAL MUITO CONTAMINADO

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 7 – QUALIDADE DO AR

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 7.1 – Solicitação de Dados de Emissões Atmosféricas

ANX – Anexos – Tomo 2

De: Cristina Monteiro [<mailto:cristinamonteiro@uvw.pt>]

Enviada: quarta-feira, 13 de Janeiro de 2016 09:13

Para: rui.marques@ccdr-lvt.pt

Cc: geral@ccdr-lvt.pt

Assunto: Divisão de Avaliação e Monitorização Ambiental - Solicitação dados relativos às emissões atmosféricas existentes no Concelho do Barreiro

Importância: Alta

Caro Eng.º Rui Marques,

No âmbito de um estudo de dispersão de poluentes atmosféricos a ser efetuado no concelho do Barreiro, vimos, por este meio solicitar os relatórios de monitorização pontual (mais recentes possível) das indústrias instaladas no referido Município, que respondam à vossa entidade. Temos muita urgência na aquisição desta informação, uma vez que, no final do mês de janeiro, temos que apresentar o relatório de progresso.

Agradecemos desde já a atenção dispensada.

Com os melhores cumprimentos,

Cristina Monteiro

UVW – Centro de Modelação de Sistemas Ambientais, Lda.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré

Rua de Goa, n.º 20, 2º Andar, Bloco C, E20

3830-702 Gafanha da Nazaré

Tel. [\(+351\) 234 366 170](tel:+351234366170) || Fax. [\(+351\) 234 366 179](tel:+351234366179)

www.uvw.pt

De: Ambiente [<mailto:ambiente@ccdr-lvt.pt>]

Enviada: terça-feira, 26 de Janeiro de 2016 12:26

Para: cristinamonteiro@uvw.pt

Assunto: Solicitação dados relativos às emissões atmosféricas existentes nos concelhos de Almada e Barreiro - S00884-201601-DSA

Exma. Senhora

No seguimento dos pedidos de informação solicitados em 02-12-2015 e em 13-01-2016 referentes às indústrias instaladas nos municípios do Barreiro e Almada, informamos que a consulta dos relatórios de monitorização pontual das indústrias não poderá ser disponibilizada, porque os mesmos se afiguram de natureza reservada e constituem direitos de propriedade intelectual ou de confidencialidade das informações comerciais ou industriais que os mesmos comportam, conforme exposto no artigo 6º da LADA (Lei de Acesso aos Documentos da Administração) e artigo 11º da LAIA (Lei de Acesso à Informação de Ambiente).

Neste sentido, e caso assim o entenda, os pedidos de informação deverão ser solicitados às próprias unidades industriais.

Com os melhores cumprimentos,

Direção de Serviços do Ambiente

CCDR LVT

Rua Alexandre Herculano, 37
1250-009 Lisboa

T: +351 213 837 100

F: +351 213 837 192

ambiente@ccdr-lvt.pt

<http://www.ccdr-lvt.pt/>



GOVERNO DE
PORTUGAL

PRESIDÊNCIA DO
CONSELHO DE MINISTROS

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 7.2 – Descrição dos Modelos Utilizados

ANX – Anexos – Tomo 2

MODELO DE DISPERSÃO – AERMOD

O AERMOD é um modelo de dispersão avançado que incorpora tratamentos atuais da teoria da camada limite planetária, conhecimentos de turbulência, dispersão e interações com a superfície. Este modelo foi formalmente proposto pela USEPA (*United States Environmental Protection Agency*) em Abril de 2000 como substituto do modelo ISCST3. A última versão do modelo (que será utilizada neste estudo) inclui os algoritmos de *downwash* do penacho do modelo PRIME. Esta versão foi sujeita a avaliações por parte da USEPA (Documentos n.º EPA-454/R-03-002 e n.º EPA-454/R-03-003 de Junho de 2003), com resultados bastante positivos, sendo recomendada a sua utilização como modelo autorizado. O AERMOD substitui desde Novembro de 2005 o anterior modelo “regulatório” Americano ISC3 – *Industrial Sourcer Complex*.

O AERMOD é um modelo de dispersão de estado estacionário. Na camada limite estável, assume-se que a distribuição das concentrações é gaussiana, quer na vertical quer na horizontal. Na camada de limite convectiva, assume-se que a distribuição horizontal é gaussiana, mas a distribuição vertical é descrita com uma função de probabilidade de densidade bi-gaussiana.

O AERMOD foi concebido para tratar fontes à superfície e elevadas, em topografia simples e complexa. Tal como o modelo ISCST3, o AERMOD tem possibilidade de tratamento de fontes múltiplas (pontuais, em área ou em volume), apresentando relativamente a este último modelo as seguintes vantagens, entre outras:

- Entra em linha de conta com a temperatura e vento acima da fonte emissora, em condições estáveis, e com updrafts e downdrafts convectivos em condições instáveis;
- Relativamente aos dados de entrada meteorológicos, pode adaptar níveis múltiplos de dados a várias altitudes da fonte emissora e do penacho, para além de criar perfis verticais de vento, temperatura e turbulência;
- Utiliza tratamentos gaussianos na dispersão vertical e horizontal do penacho em condições estáveis e uma função não gaussiana de probabilidade de densidade na dispersão vertical em condições instáveis;
- Na formulação da altura da camada de mistura inclui uma componente mecânica e, ao utilizar dados de entrada horários, fornece uma sequência mais realista das alterações diurnas da camada de mistura;
- O AERMOD fornece flexibilidade na seleção das características da superfície do domínio em estudo;
- Nos efeitos de downwash de estruturas próximas, o AERMOD beneficia da tecnologia avançada fornecida pelos algoritmos do modelo PRIME.

O AERMOD é um sistema de modelos constituído por três módulos: (i) AERMOD (*air dispersion model*), (ii) AERMET (*meteorological data preprocessor*) e (iii) AERMAP (*terrain preprocessor*).

O AERMET é o sistema de pré processamento de dados meteorológicos do AERMOD, cujo objetivo consiste na utilização de parâmetros meteorológicos, representativos do domínio em estudo, para calcular parâmetros da camada limite utilizados para estimar perfis verticais de vento, turbulência e temperatura. O AERMET baseia-se num modelo de pré processamento já regulado pela USEPA, o

ANX – Anexos – Tomo 2

MPRM (*Meteorological Processor for Regulatory Models*) e processa os dados meteorológicos de entrada no modelo em três fases. Numa primeira fase o programa efetua várias verificações de qualidade dos dados.

Numa segunda fase os dados disponíveis são agrupados em períodos de 24 horas e armazenados num único ficheiro. Numa terceira fase o programa lê os dados provenientes da segunda fase e estima os parâmetros necessários como dados de entrada no AERMOD. Nesta fase são criados dois ficheiros para o AERMOD: 1) um ficheiro para as estimativas horárias da camada limite; 2) um ficheiro de perfis verticais de velocidade e direção do vento, temperatura e desvio padrão das componentes, horizontal e vertical do vento.

O AERMAP é um pré processador da superfície concebido para simplificar e estandardizar os dados de entrada no AERMOD. Os dados de entrada incluem dados de elevação dos recetores. Os outputs incluem, para cada recetor, localização e escalas de altitude, utilizados para o cálculo dos fluxos de ar.

Este modelo tem sido utilizado pela USEPA como modelo regulatório (recomendado), estando largamente testado e validado.

MODELO MESOMETEOROLÓGICO - TAPM

O modelo TAPM – *The Air Pollution Model* é um modelo desenvolvido pela Csiro, *Atmospheric Research*, que inclui um módulo meteorológico e um módulo de dispersão de poluentes, incluindo a formação de poluentes secundários e produção de ozono. Este modelo possui a vantagem de ser aplicável a situações complexas de topografia e campo de ventos, bem como apresentar a possibilidade de simulações de longo termo – um ano – com as vantagens da possibilidade de comparação dos resultados com a legislação aplicável.

O TAPM consiste no acoplamento de um modelo de prognóstico meteorológico e de um modelo de dispersão da concentração de poluentes atmosféricos. O modelo integra fluxos importantes para a escala local de poluição de ar, tal como brisas do mar e fluxos induzidos pelo terreno, tendo em conta um fundo de grande escala de meteorologia fornecida por análises sinóticas.

O módulo meteorológico de mesoscala utiliza como dados de entrada o forçamento sinóptico fornecido pelo *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts*, e dados de topografia e uso do solo. A componente meteorológica do TAPM é um modelo tridimensional, não-hidrostático. O modelo resolve a equação da conservação da quantidade de movimento para as componentes horizontais do vento, a equação da continuidade de um fluido incompressível para a componente vertical e equações escalares para a temperatura potencial e humidade específica.

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 8 – AVALIAÇÃO ACÚSTICA: MEDIÇÃO DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA; DETERMINAÇÃO DO NÍVEL SONORO MÉDIO DE LONGA DURAÇÃO



Avaliação Acústica

Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração

Requerente: NEMUS

Referência do Relatório: 16.506.RAIE.Rlt1.Vrs1-SCHIU

Atividade: Ruído de Referência na zona do Futuro Terminal de Contentores do Barreiro

Local do Ensaio: Barreiro/Lavradio

Data dos Ensaios: 22 a 24-02-2016

Data do Relatório: 29-02-2016

Total de Páginas: 27
(anexos)

SONOMETRIA

MEDIÇÕES DE SOM, PROJECTOS ACÚSTICOS,
CONSULTORIA, HIGIENE E SEGURANÇA, LDA
URB. COLINAS DE BARCARENA
RUA DAS AZENHAS, Nº22 B | 2730-270 BARCARENA

NC 504 704 745

t 214 264 806 | f 214 264 808

comercial@sonometria.pt
www.sonometria.pt

GPS 38°44'19.83"N ; 9°17'18.47"O

ÍNDICE

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO	3
1.1. Descrição e Objectivo	3
1.2. Dados Identificadores dos Ensaaios	3
1.3. Definições	3
2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO	6
2.1. Metodologia	6
2.2. Instrumentação e Medições	7
3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES	9
3.1. Dados Obtidos	9
3.2. Avaliação dos Valores Limite de Exposição	18
3.3. Interpretação dos Resultados e Conclusões	18
ANEXOS	20
A LOCALIZAÇÃO E FOTOGRAFIAS	21
B PLANO DE AMOSTRAGENS	23
C TABELA - COMPONENTE TONAL (RUÍDO AMBIENTE)	24
D CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)	25

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO

1.1. Descrição e Objectivo

O presente Relatório de Ensaio foi realizado no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Terminal de Contentores do Barreiro, correspondendo à caracterização da Situação de Referência.

Este Relatório de Ensaços é parte integrante de capítulo(s) específico(s) do Estudo de Impacte Ambiental, relativamente à componente Ambiente Sonoro, onde podem ser encontrados todos os desenvolvimentos do Estudo relativamente ao Ambiente Sonoro, e onde são resumidos os valores obtidos no presente Relatório de Ensaio.

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2011), e no Guia prático para medições de ruído ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente, de outubro de 2011, sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, em vigor desde Fevereiro de 2007.

1.2. Dados Identificadores dos Ensaços

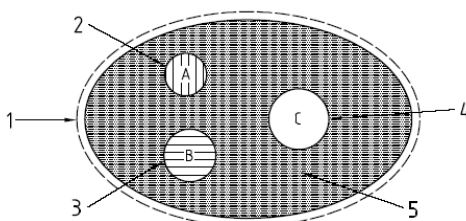
Requerente	NEMUS
Atividade avaliada	Ruído de Referência na zona do Futuro Terminal de Contentores do Barreiro
Localização da atividade	Barreiro/Lavradio
Local da medição interior	-
Local da medição exterior	P1: 38°40'11.98"N; 9° 3'21.34"W P2: 38°39'56.37"N; 9° 4'30.46"W P3: 38°39'59.67"N; 9° 4'8.37"W P4: 38°39'57.77"N; 9° 3'22.29"W P5: 38°39'46.56"N; 9° 3'10.83"W P6: 38°39'48.66"N; 9° 3'21.02"W
Identificação/Caracterização das Fontes de Ruído	Tráfego rodoviário, aéreo, ferroviário, indústria, pessoas a passar, ondulação
Horário de funcionamento do estabelecimento	24h

1.3. Definições

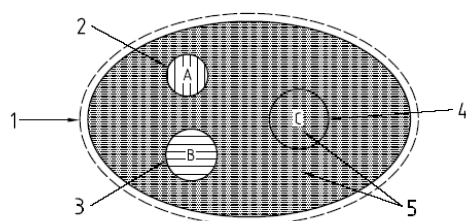
- **Designações do som introduzidas pelas Normas ISO 1996 (2011)** - No âmbito do Decreto-Lei nº 9/2007 “ruído ambiente” equivale a “som total”; “ruído particular” equivale a “som específico” e “ruído residual” equivale a “som residual”.
- **Som total** - Som global existente numa dada situação e num dado instante, usualmente composto pelo som resultante de várias fontes, próximas e distantes.

- **Som específico** - Componente do som total que pode ser especificamente identificada e que está associada a uma determinada fonte.
- **Som residual** - Som remanescente numa dada posição e numa dada situação quando são suprimido(s) o(s) son(s) específico(s) em consideração.

Designações do som total, específico e residual



a) Três sons específicos em consideração (2, 3 e 4), o som residual (5) e o som total (1)



b) Dois sons específicos em consideração (2 e 3), o som residual (5) e o som total (1)

1 som total; 2 som específico A; 3 som específico B; 4 som específico C; 5 som residual.

Notas : O nível sonoro residual mais baixo é obtido quando todos os sons específicos são suprimidos.
Em a) a área sombreada indica o som residual quando os sons específicos A,B e C são suprimidos.
Em b) o som residual inclui o som específico C dado que este não se encontra em consideração.

- **Som inicial** - Som total existente numa situação inicial antes da ocorrência de qualquer modificação.
- **Som flutuante** - Som contínuo cujo nível de pressão sonora, durante o período de observação, varia significativamente mas que não pode ser considerado um som impulsivo.
- **Som intermitente** - Sons observáveis apenas durante certos períodos de tempo, em intervalos regulares ou irregulares, em que a duração de cada uma das ocorrências é superior a 5 s.
Exemplo: Ruído de veículos motorizados em condições de baixo volume de tráfego, ruído de comboios, ruído de aeronaves, e ruído de compressores de ar.
- **Som impulsivo** - Som caracterizado por curtos impulsos de pressão sonora. A duração de um impulso de pressão sonora é, normalmente, inferior a 1 s.
- **Som tonal** - Som caracterizado por uma única componente de frequência ou por componentes de banda estreita que emergem de modo audível do som total.
- **Períodos de Referência** – “o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas delimitado nos seguintes termos” :
 - **Diurno** (07h00min. às 20h00min.)
 - **Entardecer** (20h00min. às 23h00min.)
 - **Nocturno** (23h00min. às 07h00min.).

- **Ruído Ambiente** – “o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado”.
- **Ruído Particular** – “componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora”.
- **Ruído Residual** – “o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;
- **Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, L_{Aeq}** , de um ruído num intervalo de tempo - nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L_A(t)}{10}} dT \right] \text{dB(A)}$$

sendo:

- $L_A(t)$ o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);
 T o período de referência em que ocorre o ruído particular

- **Indicador de Ruído Diurno (L_d) ou (L_{day})**- “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma np 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano”, expresso em dB(A) ;
- **Indicador de Ruído do Entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$)**- “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma np 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano” , expresso em dB(A) ;
- **Indicador de Ruído Nocturno (L_n) ou (L_{night})**- “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma np 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano” , expresso em dB(A) ;
- **Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Nocturno (L_{den})**- “o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e + 5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n + 10}{10}} \right]$$

- **Zonas Sensíveis** - “a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como café se outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;
- **Zonas Mistas** - “a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível”;
- **Zona Urbana Consolidada** - “a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação”.

2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO

2.1. Metodologia

Nº	Ensaio	Método de Ensaio
7	Medição de níveis de pressão sonora.	NP ISO 1996-1:2011
	Determinação do nível sonoro médio de	NP ISO 1996-2:2011
	longa duração	SPT_08_RAMB_Lden_06: 12-11-2012

Os ensaios acústicos e os cálculos apresentados no presente relatório foram realizados de acordo com a normalização aplicável, nomeadamente nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2011). A análise dos resultados é realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro.

Na avaliação dos valores limite é verificado o disposto no **Capítulo III – Artigo 11º - Valores limite de exposição**, nomeadamente;

Ponto 1 – Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

- As **zonas mistas** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;
- As **zonas sensíveis** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

Ponto 3 - Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os nºs 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limites de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

2.2. Instrumentação e Medições

As medições foram efetuadas com recurso a equipamento de medição e ensaio adequado, nomeadamente:

- Sonómetro Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Premium, nº de Série 61134 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34683822.
- Data da Última Verificação Periódica: setembro de 2015 – VACV580-15-1C
- Termo-anemómetro Marca Amprobe, Modelo TMA10, SN 08090196, Certificados de Calibração AEROMETROLOGIE T12-18908 de 10-10-2012 e A12-18908 de 10-10-2012 (termómetro e anemómetro, respetivamente).

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respetivos parâmetros de configuração. No início e no final de cada série de medições procedeu-se à calibração do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não diferiu do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando este desvio é excedido o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido com outro equipamento conforme ou depois de identificado e devidamente corrigida a causa do desvio, de acordo com os procedimentos definidos no Manual da Qualidade do Laboratório.

Todas as medições foram efetuadas a 1,5 m de altura, com o sonómetro fixado a um tripé.

As considerações expressas neste estudo seguem o estipulado no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, pelo que o principal parâmetro a considerar é o L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente).

No caso de se recorrer à técnica de amostragem é fundamental o conhecimento prévio do regime de funcionamento da fonte no período de referência em análise e no intervalo de tempo de longa duração em questão, para a escolha dos intervalos de tempo de medição (momento de recolha das medições, número de medições e respectiva duração).

Para fontes que não apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência nem marcados regimes de sazonalidade, deverão ser caracterizados pelo menos dois dias, cada um com pelo menos uma amostra, em cada um dos períodos de referência que estejam em causa. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que pode conter uma ou mais medições.

A média logarítmica de várias medições é calculada com a equação a seguir apresentada:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \lg \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde:

- n é o número de medições,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.

Para fontes que apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência que se apresentem associadas a ciclos distintos de funcionamento da fonte, devem ser efectuadas pelo menos duas amostras por ciclo. Para obter o valor do indicador de longa duração, mantém-se a necessidade de efectuar recolhas em pelo menos dois dias.

Quando é possível identificar a ocorrência de ciclos no ruído que se pretende caracterizar, deve ser aplicada a seguinte equação:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \times 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde:

- n é o número de medições,
- t_i é a duração do ciclo i,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.
- $T = \sum t_i$ corresponde à duração total de ocorrência do ruído a caracterizar, no período de referência em análise.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro. Regra geral, para ensaios no interior, a duração mínima de cada medição deve ser de 10 minutos; para ensaios no exterior, a duração mínima deve ser de 15 minutos devido, normalmente, à multiplicidade de fontes e à variabilidade das condições de propagação que influenciam o registo de medição.

Sempre que a fonte sonora for caracterizada por acontecimentos acústicos discretos, o valor do indicador de longa duração L_d , L_e , L_n ou $L_{Aeq,T}$ (mensal), pode ser calculado a partir dos valores médios de níveis de exposição sonora LAE associados a cada tipo de acontecimentos, ponderados em função das suas ocorrências relativas no intervalo de tempo de longa duração em causa.

Para cada tipo de acontecimento acústico discreto tem-se

$$L_{Aeq,T} = \overline{L_{AE}} + 10 \times \lg n - 10 \times \lg \left(\frac{T}{t_0} \right)$$

Onde:

- L_{AE} é o nível de exposição sonora média de n acontecimentos acústicos do mesmo tipo, no intervalo de tempo T (em segundos),
- $t_0=1$ segundo.

3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES

3.1. Dados Obtidos

Os resultados (médios) das medições de ruído ambiente, realizadas para os Períodos considerados são apresentados nos quadros seguintes.

Ponto 1 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 1	22/02/2016	Das 15:04 às 15:19	58,2	62,0	Tonais: Sim Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, Indústria (origem tonalidade) ao longe, lavagem de automóveis e tráfego aéreo esporádico. Temp. 19°C; Velocidade do Vento. 0 m/s
Med.2 Mem. 10	22/02/2016	Das 18:21 às 18:36	60,2	63,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, Indústria ao longe, lavagem de automóveis e tráfego aéreo esporádico. Temp. 15°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3 Mem. 38	23/02/2016	Das 11:14 às 11:29	59,8	63,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, Indústria ao longe, lavagem de automóveis e tráfego aéreo esporádico. Temp. 13°C; Velocidade do Vento. 0 m/s

Ponto 2 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 2	22/02/2016	Das 15:35 às 15:50	53,6	56,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Bento Gonçalves, ondulação e Indústria. Temp. 19°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2 Mem. 12	22/02/2016	Das 18:57 às 19:12	58,8	62,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Bento Gonçalves, ondulação e Indústria. Temp. 14°C; Velocidade do Vento. 0-2 m/s
Med.3 Mem. 37	23/02/2016	Das 10:54 às 11:09	56,0	59,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Bento Gonçalves, ondulação e Indústria. Temp. 13°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s

Ponto 3 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq} fast [dB(A)]	L _{Aeq} imp. [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 3	22/02/2016	Das 16:00 às 16:15	60,9	64,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Rua Industrial Alfredo da Silva e Indústria. Temp. 18°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2 Mem. 11	22/02/2016	Das 18:40 às 18:55	61,8	65,2	Tonais: Sim Impulsivas: Não	Tráfego Rua Industrial Alfredo da Silva e Indústria (origem tonalidade). Temp. 14°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3 Mem. 36	23/02/2016	Das 10:37 às 10:52	61,8	65,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Rua Industrial Alfredo da Silva e Indústria. Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0 m/s

Ponto 4 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq} fast [dB(A)]	L _{Aeq} imp. [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 4	22/02/2016	Das 16:26 às 16:41	65,8	69,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações e tráfego aéreo esporádico. Temp. 18°C; Velocidade do Vento. 0 m/s
Med.2 Mem. 9	22/02/2016	Das 18:04 às 18:19	63,7	67,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações e tráfego aéreo esporádico. Temp. 16°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3 Mem. 39	23/02/2016	Das 11:32 às 11:47	62,9	66,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações e tráfego aéreo esporádico. Temp. 13°C; Velocidade do Vento. 0 m/s

Ponto 5 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1		Das 16:48			Tonais: Não	Tráfego EN 11-1 e Rua Dr. Miguel Bombarda, tráfego ferroviário ao longe esporádico, pessoas (alunos) a passar e tráfego aéreo esporádico.
Mem. 5	22/02/2016	às 17:03	60,8	64,5	Impulsivas: Não	Temp. 18°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2		Das 17:47			Tonais: Não	Tráfego EN 11-1 e Rua Dr. Miguel Bombarda, tráfego ferroviário ao longe esporádico, pessoas (alunos) a passar e tráfego aéreo esporádico.
Mem. 8	22/02/2016	às 18:02	64,5	67,7	Impulsivas: Não	Temp. 16°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3		Das 10:00			Tonais: Não	Tráfego EN 11-1 e Rua Dr. Miguel Bombarda, tráfego ferroviário ao longe esporádico, pessoas (alunos) a passar e tráfego aéreo esporádico.
Mem. 34	23/02/2016	às 10:15	65,3	68,7	Impulsivas: Não	Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0 m/s

Ponto 6 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1		Das 17:15			Tonais: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, tráfego aéreo esporádico e ladrar de cães
Mem. 6	22/02/2016	às 17:30	59,1	67,3	Impulsivas: Sim	(esporádico; razão da impulsividade). Temp. 18°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2		Das 17:30			Tonais: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, tráfego aéreo esporádico e ladrar de cães.
Mem. 7	22/02/2016	às 17:45	58,8	62,0	Impulsivas: Não	Temp. 17°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3		Das 10:17			Tonais: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, tráfego aéreo esporádico e ladrar de cães.
Mem. 35	23/02/2016	às 10:32	54,8	58,0	Impulsivas: Não	Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0 m/s

Ponto 1 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 15	22/02/2016	Das 20:33 às 20:48	58,8	62,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, Indústria ao longe, lavagem de automóveis e tráfego aéreo esporádico. Temp. 13°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2 Mem. 16	22/02/2016	Das 20:48 às 21:03	53,4	56,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, Indústria ao longe, lavagem de automóveis e tráfego aéreo esporádico. Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3 Mem. 45	23/02/2016	Das 22:25 às 22:40	54,2	57,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, Indústria ao longe, lavagem de automóveis e tráfego aéreo esporádico. Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s

Ponto 2 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 21	22/02/2016	Das 22:12 às 22:27	50,6	53,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Bento Gonçalves, ondulação e Indústria. Temp. 11°C; Velocidade do Vento. 0-2 m/s
Med.2 Mem. 22	22/02/2016	Das 22:27 às 22:42	49,3	52,6	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Bento Gonçalves, ondulação e Indústria. Temp. 11°C; Velocidade do Vento. 0-2 m/s
Med.3 Mem. 42	23/02/2016	Das 20:32 às 20:47	51,5	55,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Bento Gonçalves, ondulação e Indústria. Temp. 13°C; Velocidade do Vento. 0-2 m/s

Ponto 3 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 23	22/02/2016	Das 22:44 às 22:59	56,0	59,3	Tonais: Sim Impulsivas: Não	Tráfego Rua Industrial Alfredo da Silva e Indústria (origem tonalidade).Temp. 11°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2 Mem. 40	23/02/2016	Das 20:00 às 20:15	55,2	58,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Rua Industrial Alfredo da Silva e Indústria.Temp. 14°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3 Mem. 41	23/02/2016	Das 20:15 às 20:30	57,6	60,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Rua Industrial Alfredo da Silva e Indústria.Temp. 14°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s

Ponto 4 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 13	22/02/2016	Das 20:00 às 20:15	64,1	67,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações e tráfego aéreo esporádico.Temp. 13°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2 Mem. 14	22/02/2016	Das 20:15 às 20:30	62,7	65,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações e tráfego aéreo esporádico.Temp. 13°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3 Mem. 44	23/02/2016	Das 22:08 às 22:23	62,8	66,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações e tráfego aéreo esporádico.Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s

Ponto 5 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1		Das 21:07			Tonais: Não	Tráfego EN 11-1 e Rua Dr. Miguel Bombarda, tráfego ferroviário ao longe esporádico, pessoas (alunos) a passar e tráfego aéreo esporádico.
Mem. 17	22/02/2016	às 21:22	62,6	66,0	Impulsivas: Não	Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2		Das 21:22			Tonais: Não	Tráfego EN 11-1 e Rua Dr. Miguel Bombarda, tráfego ferroviário ao longe esporádico, pessoas (alunos) a passar e tráfego aéreo esporádico.
Mem. 18	22/02/2016	às 21:37	62,8	66,3	Impulsivas: Não	Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3		Das 22:43			Tonais: Não	Tráfego EN 11-1 e Rua Dr. Miguel Bombarda, tráfego ferroviário ao longe esporádico, pessoas (alunos) a passar e tráfego aéreo esporádico.
Mem. 46	23/02/2016	às 22:58	58,7	62,0	Impulsivas: Não	Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s

Ponto 6 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1		Das 21:38			Tonais: Não	Tráfego Av. Nacionalizações, tráfego aéreo esporádico e ladrar de cães.
Mem. 19	22/02/2016	às 21:53	46,4	49,8	Impulsivas: Não	Temp. 12°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2		Das 21:53			Tonais: 0:00	Tráfego Av. Nacionalizações, tráfego aéreo esporádico e ladrar de cães.
Mem. 20	22/02/2016	às 22:08	50,1	53,3	Impulsivas: Não	Temp. 11°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3		Das 20:51			Tonais: 0:00	Tráfego Av. Nacionalizações, tráfego aéreo esporádico e ladrar de cães.
Mem. 43	23/02/2016	às 21:06	53,4	56,9	Impulsivas: Não	Temp. 13°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s

Ponto 1 - Período do Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1	23/02/2016	Das	52,7	56,0	Tonais:	Tráfego Av. Nacionalizações, Indústria ao longe. Temp. 9°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Mem.		1:27			Não	
33		às 1:42			Impulsivas:	
					Não	
Med.2	23/02/2016	Das	53,7	57,2	Tonais:	Tráfego Av. Nacionalizações, Indústria ao longe, lavagem de automóveis e tráfego aéreo esporádico. Temp. 11°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Mem.		23:18			Não	
48		às 23:33			Impulsivas:	
					Não	
Med.3	23/02/2016	Das	54,1	57,8	Tonais:	Tráfego Av. Nacionalizações, Indústria ao longe, lavagem de automóveis e tráfego aéreo esporádico. Temp. 10°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Mem.		23:33			Não	
49		às 23:48			Impulsivas:	
					Não	

Ponto 2 - Período do Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1	22/02/2016	Das	48,7	52,0	Tonais:	Tráfego Av. Bento Gonçalves, ondulação e Indústria. Temp. 10°C; Velocidade do Vento. 0-2 m/s
Mem.		23:32			Não	
26		às 23:47			Impulsivas:	
					Não	
Med.2	22/02/2016	Das	50,3	53,5	Tonais:	Tráfego Av. Bento Gonçalves, ondulação e Indústria. Temp. 10°C; Velocidade do Vento. 0-2 m/s
Mem.		23:47			Não	
27		às 0:02			Impulsivas:	
					Não	
Med.3	24/02/2016	Das	47,6	51,0	Tonais:	Tráfego Av. Bento Gonçalves, ondulação e Indústria. Temp. 9°C; Velocidade do Vento. 0-2 m/s
Mem.		0:42			Não	
53		às 0:57			Impulsivas:	
					Não	

Ponto 3 - Período do Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 24	22/02/2016	Das 23:00 às 23:15	55,2	58,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Rua Industrial Alfredo da Silva e Indústria. Temp. 11°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2 Mem. 25	22/02/2016	Das 23:15 às 23:30	56,0	59,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Rua Industrial Alfredo da Silva e Indústria. Temp. 10°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3 Mem. 52	24/02/2016	Das 0:25 às 0:40	54,6	58,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Rua Industrial Alfredo da Silva e Indústria. Temp. 9°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s

Ponto 4 - Período do Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 Mem. 32	23/02/2016	Das 1:10 às 1:25	54,8	58,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações. Temp. 9°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.2 Mem. 50	23/02/2016	Das 23:50 às 0:05	55,2	58,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações. Temp. 10°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
Med.3 Mem. 51	24/02/2016	Das 0:05 às 0:20	54,8	58,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego Av. Nacionalizações. Temp. 10°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s

Ponto 5 - Período do Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1		Das 0:38			Tonais: Não	
Mem.	23/02/2016	às	60,5	63,4	Impulsivas:	Tráfego EN 11-1 e Rua Dr. Miguel Bombarda. Temp. 10°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
30		0:53			Não	
Med.2		Das 0:53			Tonais: Não	
Mem.	23/02/2016	às	58,8	62,3	Impulsivas:	Tráfego EN 11-1 e Rua Dr. Miguel Bombarda. Temp. 9°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
31		1:08			Não	
Med.3		Das 23:00			Tonais: Não	
Mem.	23/02/2016	às	59,7	62,8	Impulsivas:	Tráfego EN 11-1 e Rua Dr. Miguel Bombarda. Temp. 11°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
47		23:15			Não	

Ponto 6 - Período do Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	L _{Aeq fast} [dB(A)]	L _{Aeq imp.} [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1		Das 0:06			Tonais: Não	
Mem.	23/02/2016	às	48,8	52,2	Impulsivas:	Tráfego Av. Nacionalizações e ladrar de cães. Temp. 10°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
28		0:21			Não	
Med.2		Das 0:21			Tonais: Não	
Mem.	23/02/2016	às	49,3	52,8	Impulsivas:	Tráfego Av. Nacionalizações e ladrar de cães. Temp. 10°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
29		0:36			Não	
Med.3		Das 1:01			Tonais: Não	
Mem.	24/02/2016	às	47,9	51,4	Impulsivas:	Tráfego Av. Nacionalizações e ladrar de cães. Temp. 8°C; Velocidade do Vento. 0-1 m/s
54		1:16			Não	

3.2. Avaliação dos Valores Limite de Exposição (verificação do artigo 11º, do Regulamento Geral do Ruído)

O resultado das medições é apresentado na forma de média logarítmica, das medições efetuadas entre os dias 22 e 24 de fevereiro de 2016.

Os indicadores resultantes foram os seguintes:

P1: $L_d = 59 \text{ dB(A)}$; $L_e = 56 \text{ dB(A)}$; $L_n = 54 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 62 \text{ dB(A)}$
P2: $L_d = 57 \text{ dB(A)}$; $L_e = 51 \text{ dB(A)}$; $L_n = 49 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 58 \text{ dB(A)}$
P3: $L_d = 62 \text{ dB(A)}$; $L_e = 56 \text{ dB(A)}$; $L_n = 55 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 63 \text{ dB(A)}$
P4: $L_d = 64 \text{ dB(A)}$; $L_e = 63 \text{ dB(A)}$; $L_n = 55 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 65 \text{ dB(A)}$
P5: $L_d = 64 \text{ dB(A)}$; $L_e = 62 \text{ dB(A)}$; $L_n = 60 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 67 \text{ dB(A)}$
P6: $L_d = 58 \text{ dB(A)}$; $L_e = 51 \text{ dB(A)}$; $L_n = 49 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 58 \text{ dB(A)}$

De forma a efectuar uma extrapolação de medições a longa duração, para cada ponto de medição ou receptor avaliado são efectuadas as correcções C_{met} :

L_d de Longa Duração = $L_d - C_{met}$ diurno
 L_e de Longa Duração = $L_e - C_{met}$ Entardecer
 L_n de Longa Duração = $L_n - C_{met}$ nocturno

Nota :

$$C_{met} = 0 \text{ se } dp \leq 10(hs+hr) \approx (hs+hr)/dp \geq 0.1$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(hs+hr)/dp] \text{ se } dp > 10(hs+hr) \approx (hs+hr)/dp < 0.1$$

Onde:

hs – Altura relativa da(s) fonte(s) em metros.

hr – Altura relativa do microfone em metros.

dp – Distância linear entre a(s) fonte(s) e o microfone (ou entre a fonte e o receptor) em metros.

C_0 – Factor que depende das estatísticas metrológicas locais, da velocidade e direcção do vento e dos gradientes de temperatura, em dB(A); para o território nacional considera-se C_0 diurno = 1.46 dB(A), C_0 do Entardecer = 0.7 dB(A) e C_0 nocturno = 0 dB(A)

No caso concreto, todas as medições foram efetuadas nas proximidades das fontes de ruído dominantes pelo que se figura adequado considerar $C_{met} = 0$.

3.3. Interpretação dos Resultados e Conclusões

Na ausência de informação relativamente à classificação acústica oficial da Câmara Municipal do Barreiro, na ausência de resposta a *email* enviado a solicitar tal informação, e tratando-se de caracterização da situação de referência, analisam-se em seguida os valores obtidos para as 3 hipóteses de classificação: Zona Mista ($L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$), Ausência de Classificação ($L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$), Zona Sensível ($L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 45 \text{ dB(A)}$).

Ponto	L_{den}	L_n	Análise
P1	62	54	Zona Mista: Cumpre L_{den} e L_n Ausência de Classificação: Cumpre L_{den} , Não cumpre L_n Zona Sensível: Não cumpre L_{den} e L_n
P2	58	49	Zona Mista: Cumpre L_{den} e L_n Ausência de Classificação: Cumpre L_{den} e L_n Zona Sensível: Não cumpre L_{den} e L_n

Ponto	L_{den}	L_n	Análise
P3	63	55	Zona Mista: Cumpre L_{den} e L_n Ausência de Classificação: Cumpre L_{den} , Não cumpre L_n Zona Sensível: Não cumpre L_{den} e L_n
P4	65	55	Zona Mista: Cumpre L_{den} e L_n Ausência de Classificação: Não cumpre L_{den} e L_n Zona Sensível: Não cumpre L_{den} e L_n
P5	67	60	Zona Mista: Não cumpre L_{den} e L_n Ausência de Classificação: Não cumpre L_{den} e L_n Zona Sensível: Não cumpre L_{den} e L_n
P6	58	49	Zona Mista: Cumpre L_{den} e L_n Ausência de Classificação: Cumpre L_{den} e L_n Zona Sensível: Não cumpre L_{den} e L_n

29-02-2016

Elaborado:

Verificado e Aprovado por:

Vitor Carlos Tadeia Rosão

João Pedro Silva

(Vitor Rosão)
(Diretor Técnico)

(João Pedro Silva)
(Diretor da Qualidade)

ANEXOS

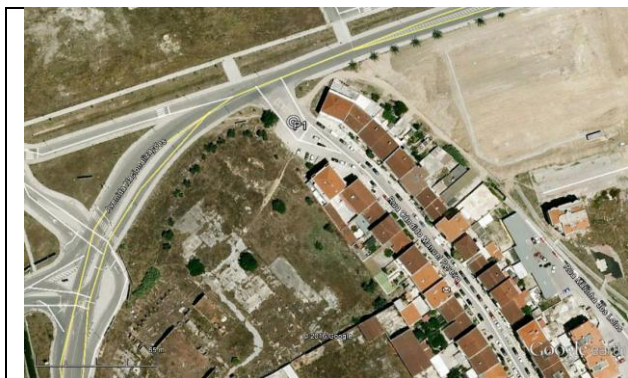
- A | Localização e Fotografias
- B | Plano de Amostragens
- C | Tabela – Componente Tonal (Ruído Ambiente)
- D | Certificado de Acreditação (L0535)

A | Localização e Fotografias

P1, P2, P3, P4, P5, P6



P1



P2



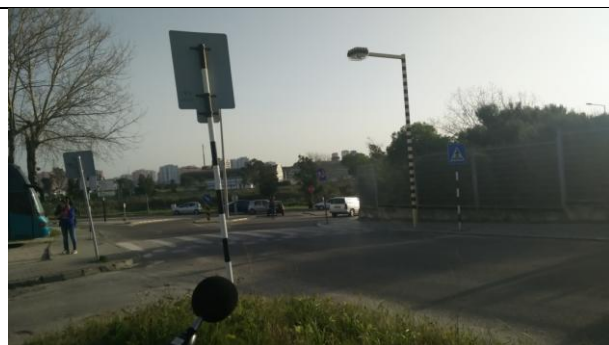
P3



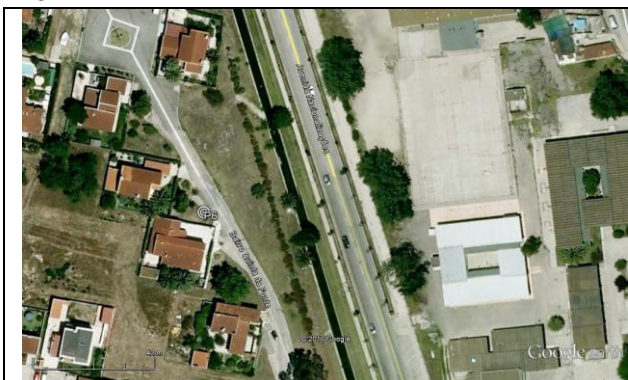
P4



P5



P6



B | Plano de Amostragens

Este anexo tem como objetivo apresentar a análise efetuada em termos de representatividade do Plano de mostragens selecionado.

1- Qual o Plano de Amostragens usado no presente Estudo?

☒ Plano Geral; ☐ Outro Plano.

2- Descrição geral do tipo(s) de fonte(s) de ruído em análise:

☒ Tráfego rodoviário; ☒ Tráfego ferroviário; ☒ Tráfego aéreo; ☒ Indústria; ☒ Outra

Especificidade da fonte com influência na representatividade: Nada a assinalar

3- Descrição e justificação da adequabilidade do Plano de Amostragens Geral para o presente Estudo:

Descrição do Plano de Amostragens Geral: 2 amostras de 10/15 minutos (interior/exterior) em 1 dia e 1 amostra de 10/15 minutos em outro dia. Se a diferença entre amostragens for superior a 5 dB realizar nova amostragem.

Justificação do Plano de Amostragens Geral: A informação administrativa obtida e o observado *in situ* não evidenciam qualquer característica especial da fonte de ruído em apreço que permita concluir, à partida, pela inadequabilidade do Plano de Amostragens geral para o presente Estudo.

4- Descrição e justificação da adequabilidade do Outro Plano de Amostragens para o presente Estudo:

Descrição do Outro Plano de Amostragens: Nada a assinalar.

Justificação do Outro Plano de Amostragens: Nada a assinalar.

5- Comentário:

Nada a assinalar.

C| Tabela - Componente Tonal (Ruído Ambiente)

Foi obtida característica tonal em apenas algumas amostragens, pelo que não é clara a prevalência de característica tonal em nenhum dos pontos caracterizados. Afigura-se contudo adequado apresentar os resultados obtidos que evidenciaram características tonais.

Ponto	Mem.	Banda 1/3 oit. E dB(A)	Banda 1/3 oit. C dB(A)	Banda 1/3 oit. D dB(A)
P1	1	63Hz 27,7	80 Hz 37,2	100Hz 32,0
P3	11	500 Hz 49,3	630 Hz 55,7	800 Hz 50,1
P3	23	50 Hz 34,5	63 Hz 40,4	80 Hz 35,4

Banda 1/3 oit. E: Esquerda; Banda 1/3 oit. C: Central; Banda 1/3 oit. D: Direita

D | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO **IPAC**
acreditação

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gálvão, 2-9º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação N.º L0535-1 *Accreditation Annex nr.*

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

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos,
Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Endereço Rua das Azenhas, 22-B
Address 2730-270 Barcarena

Contacto João Pedro Silva
Contact

Telefone 214264806
Fax 214 264 808
E-mail joao.pedro.silva@sonometria.pt
Internet http://www.sonometria.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations

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

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

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/756K0-RT72-7H8Q-L98V>

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

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

Testing may be performed according to the following categories:

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

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

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua actualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Edição n.º 4 • Emitido em 2015-04-17 • Página 1 de 3

Anexo Técnico de Acreditação N° L0535-1

Accreditation Annex nr.

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos,
Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES <i>ACOUSTICS AND VIBRATIONS</i>				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-7:2008 NP EN ISO 717-2:2013 NP EN ISO 140-14:2012 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro Método global com altifalante.	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2013 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro Método global com ruído de tráfego rodoviário.	NP EN ISO 140-5:2009 NP EN ISO 717-1:2013 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
4	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro	NP EN ISO 140-4:2009 NP EN ISO 717-1:2013 NP EN ISO 140-14:2012 Nota 3 do Documento LNEC, 13 de Abril 2012	1
5	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da resposta impulsiva integrada (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2011	1
6	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC 13 de Abril 2012	1
7	Ruído Ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 SPT_08_RAMB_Lden_07: 27-10-2014	1
8	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 SPT_07_INCO_06: 15-01-2015	1
9	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 SPT_09_RAMB_Leq_03: 15-01-2015	1
10	Ruído laboral	Avaliação da exposição dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei n.º 182/2006 SPT_01_AERT_04: 02-03-2012	1
FIM END				

Edição n.º 4 • Emitido em 2015-04-17 • Página 2 de 3

Anexo Técnico de Acreditação N° L0535-1

Accreditation Annex nr.

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos,
Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
----------	--------------------	----------------	---------------------------------	-----------------------

Notas:
Notes:

- "SPT-4" indica Procedimento Interno do Laboratório.
- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...).



Documento assinado
eletronicamente por:
Leopoldo Cortez
Presidente

Identificação do Cliente

Nome (opcional)

Empresa (opcional)

Serviço (opcional)

Solicitamos a resposta a este inquérito no intuito de conhecermos o seu grau de satisfação e desenvolvermos acções para melhorar. Assinale com uma cruz a opção que melhor se adequa à sua opinião.

Agradecemos a vossa disponibilidade e total sinceridade nas respostas.

(Assinalar a opção que melhor se ajuste à sua opinião, com uma cruz)

Funções	Parâmetros	Classificação			
Técnicas	Apresentação (<i>Profissionalismo e cordialidade dos técnicos que monitorizaram os ensaios</i>)	Fraca	Média	Boa	Muito Boa
	Operacionalidade (<i>Capacidade organizacional e funcional para responder c/ eficácia ao planeamento acordado</i>)	Fraca	Média	Boa	Muito Boa
	Flexibilidade (<i>Capacidade de adoptar soluções eficazes em situações não previsíveis</i>)	Fraca	Média	Boa	Muito Boa
Adminis. /Financeiras	Documentação (<i>Adequação e interpretação dos documentos trocados: cartas, fax's, propostas, relatórios, outros</i>)	Fraca	Média	Boa	Muito Boa
	Preços (<i>Adequação do nível de preços praticados em relação ao trabalho produzido e às expectativas</i>)	Fraca	Média	Boa	Muito Boa
Desempenho	Expectativas (<i>Adequação entre os objectivos estabelecidos e resultados esperados</i>)	Fraca	Média	Boa	Muito Boa
	Prazos (<i>cumprimento dos prazos estabelecidos</i>)	Fraca	Média	Boa	Muito Boa
	Em relação a concorrentes (<i>Avaliação comparativa c/ outros prestadores deste tipo de serviços</i>)	Fraca	Média	Boa	Muito Boa
	Global (<i>Adequação aos requisitos globais do cliente</i>)	Fraca	Média	Boa	Muito Boa

Agradecemos que formulasse todas as críticas e sugestões que entenda convenientes para que possamos melhor o Serviço que prestamos, podendo ainda utilizar o espaço abaixo para apresentar reclamações ou solicitar o esclarecimento de dúvidas.

Data: ____/____/____

Rubrica: _____

Agradecemos a devolução do questionário para o fax: 21 4264808 ou email: sonometria@sonometria.pt.

Gratos pela atenção dispensada.

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 9 – SISTEMAS ECOLÓGICOS

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 9.1 – Elencos Florístico e Faunísticos

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 1 – Espécies vegetais registradas nos levantamentos de campo na área de estudo e em recolha bibliográfica

Família	Espécie
Aizoaceae	<i>Carpobrotus edulis</i>
Caryophyllaceae	<i>Polycarpon alsinifolium</i>
	<i>Spergularia purpurea</i>
Chenopodiaceae	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>
	<i>Atriplex prostata</i>
	<i>Atriplex halimus</i>
	<i>Chenopodium murale</i>
	<i>Halimione portulacoides</i>
	<i>Salsola soda</i>
	<i>Sarcocornia perennis</i>
	<i>Sarcocornia</i> sp.
	<i>Suaeda vera</i>
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>
	<i>Cirsium vulgare</i>
	<i>Dittrichia viscosa</i>
	<i>Galactites tomentosa</i>
	<i>Helichrysum stoechas</i>
	<i>Helichrysum italicum</i>
	<i>Senecio vulgaris</i>
	<i>Sonchus oleraceus</i>
	<i>Sonchus</i> sp.
Brassicaceae	<i>Diplotaxis catholica</i>
Cistaceae	<i>Cistus salviifolius</i>
Fabaceae	<i>Acacia</i> sp.
	<i>Retama sphaerocarpa</i>
	<i>Trifolium repens</i>
Oxalidaceae	<i>Oxalis pes-caprae</i>
Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>
Polygonaceae	<i>Rumex conglomeratus</i>
Poaceae	<i>Avena barbata</i>
	<i>Cortaderia selloana</i>
	<i>Lolium rigidum</i>
	<i>Phragmites australis</i>
	<i>Spartina maritima</i>
Primulaceae	<i>Anagallis</i> sp.

Fonte: Nemus, 2011; trabalhos de campo

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 2 – Espécies de fitoplâncton inventariadas para o estuário do Tejo e zona costeira adjacente

Espécie	Meio	Espécie	Meio
Clas. Chlorophyceae		Clas. Bacillariophyceae (Diatomáceas) (cont.)	
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	E	<i>Stephanopyxis</i> spp.	C
<i>Monoraphidium contortum</i>	E	<i>Stephanopyxis turris</i>	C
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	E	<i>Streptotheca thamensis</i>	C
Clas. Cryptophyceae		<i>Striatella unipunctata</i>	C
<i>Plagioselmis</i> sp.	E	<i>Surirella</i> spp.	C
<i>Rhodomonas marina</i>	E	<i>Synedra</i> spp.	C
<i>Rhodomonas salina</i>	E	<i>Thalassionema bacillare</i>	C
<i>Teleaulax acuta</i>	E	<i>Thalassionema fraunfeldii</i>	C
Clas. Bacillariophyceae (Diatomáceas)		<i>Thalassionema</i> spp.	C
<i>Actinocyclus octonarius</i>	E	<i>Thalassiosira anguste-lineata</i>	C
<i>Asterionella japonica</i>	E	<i>Thalassiosira eccentrica</i>	C
<i>Asterionellopsis glacialis</i>	E, C	<i>Thalassiosira rotula</i>	C
<i>Aulacoseira granulata</i>	E	<i>Thalassiosira subtilis</i>	C
<i>Cerataulina pelagica</i>	E, C	<i>Thalassiotrix</i> spp.	C
<i>Chaetoceros simplex</i>	E	<i>Trachyneis aspera</i>	C
<i>Chaetoceros socialis</i>	E, C	Div. Dinophyta (Dinoflagelados)	
<i>C. subtilis</i>	E	<i>Ceratium fusus</i>	E, C
<i>Chaetoceros subsecundus</i>	E	<i>Gymnodinium</i> sp.	E, C
<i>Chaetoceros</i> sp.	E, C	<i>Gyrodinium</i> sp.	E, C
<i>C. thronsdonii</i> var. <i>thronsdonii</i>	E	<i>Prorocentrum</i> sp.	E, C
<i>Coscinodiscus inflatus</i>	E	<i>Prorocentrum micans</i>	E, C
<i>Coscinodiscus</i> sp.	E, C	<i>Protoperidium brevipes</i>	E
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	E	<i>Alexandrium</i> spp.	C
<i>Cyclotella</i> sp.	E	<i>Amphidoma caudatum</i>	C
<i>Cylindrotheca closterium</i>	E, C	<i>Ceratium candelabrum</i>	C
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>	E, C	<i>Ceratium furca</i>	C
<i>Detonula pumila</i>	E, C	<i>Ceratium gibberum</i>	C
<i>Diploneis bombus</i>	E, C	<i>Ceratium horridum</i>	C
<i>Ditylum brightwellii</i>	E, C	<i>Ceratium kofoidii</i>	C
<i>Eucampia zoodiacus</i>	E, C	<i>Ceratium lineatum</i>	C
<i>Guinardia striata</i>	E, C	<i>Ceratium macroceros</i>	C
<i>Gyrosigma fasciola</i>	E	<i>Ceratium massiliense</i>	C
<i>G. acuminatum</i>	E	<i>Ceratium minutum</i>	C
<i>Helicotheca tamesis</i>	E	<i>Ceratium symmetricum</i>	C
<i>Lauderia annulata</i>	E, C	<i>Ceratium teres</i>	C
<i>Leptocylindrus minimus</i>	E, C	<i>Ceratium tripos</i>	C
<i>Mastogloia</i> sp.	E	<i>Ceratium</i> spp.	C
<i>Melosira granulata</i>	E, C	<i>Corythodinium</i> spp.	C
<i>Melosira moniliformis</i>	E	<i>Dinophysis acuta</i>	C
<i>Navicula cryptocephala</i>	E	<i>Dinophysis caudate</i>	C
<i>Navicula</i> sp.	E, C	<i>Dinophysis</i> cf. <i>acuminata</i>	C

ANX – Anexos – Tomo 2

Espécie	Meio	Espécie	Meio
<i>Nitzschia closterium</i>	E	<i>Dinophysis dens</i>	C
<i>Nitzschia longissima</i>	E, C	<i>Dinophysis diegensis</i>	C
<i>Nitzschia sigma</i>	E	<i>Dinophysis fortii</i>	C
<i>Nitzschia</i> sp.	E	<i>Dinophysis rotundata</i>	C
<i>Odontella aurita</i>	E	<i>Dinophysis skagii</i>	C
<i>Odontella mobiliensis</i>	E, C	<i>Dinophysis</i> spp.	C
<i>Odontella regia</i>	E	<i>Diplopsalis</i> spp.	C
<i>Pleurosigma</i> spp.	E, C	<i>Dissodinium asymmetricum</i>	C
<i>Ponosira glacialis</i>	E	<i>Erytropsodinium</i> spp.	C
<i>Proboscia alata</i>	E, C	<i>Gonyaulax diacantha</i>	C
<i>Pseudonitzschia pungens</i>	E	<i>Gonyaulax diegensis</i>	C
<i>Pseudonitzschia</i> cf. <i>seriata</i>	E	<i>Gonyaulax</i> spp.	C
<i>Rhizosolenia styliformis</i> var. <i>longispina</i>	E, C	<i>Gymnodinium catenatum</i>	C
<i>Rhizosolenia</i> sp.	E, C	<i>Gymnodinium impudicum</i>	C
<i>Skeletonema costatum</i>	E, C	<i>Gyrodinium fusiforme</i>	C
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	E, C	<i>Histioneis</i> spp.	C
<i>Surirella striatula</i>	E	<i>Lingulodinium polyedrum</i>	C
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	E, C	<i>Mesoporus perforatus</i>	C
<i>Thalassiosira gravida</i>	E	<i>Micracanthadinium</i> spp.	C
<i>Thalassiosira minima</i>	E	<i>Noctiluca sintilans</i>	C
<i>Thalassiosira</i> sp.	E, C	<i>Oxyrris</i> spp.	C
<i>Triceratium alternans</i>	E	<i>Oxytoxum</i> spp.	C
<i>Acinoptychus senarius</i>	C	<i>Phalacroma rotundata</i>	C
<i>Acnantes</i> spp.	C	<i>Podolampas palmipes</i>	C
<i>Amphiprora</i> spp.	C	<i>Preperidinium</i> spp.	C
<i>Amphora</i> spp.	C	<i>Pronoctiluca spinifera</i>	C
<i>Asteromphalus flabellatus</i>	C	<i>Prorocentrum compressum</i>	C
<i>Asteromphalus sarcophagus</i>	C	<i>Prorocentrum gracile</i>	C
<i>Asteromphalus</i> spp.	C	<i>Prorocentrum lima</i>	C
<i>Auricula</i> spp.	C	<i>Prorocentrum minimum</i>	C
<i>Bacillaria paxillifera</i>	C	<i>Prorocentrum scutellum</i>	C
<i>Bacteriastrum delicatulum</i>	C	<i>Prorocentrum triestinum</i>	C
<i>Bacteriastrum furcatum</i>	C	<i>Protoceratium reticulatum</i>	C
<i>Bacteriastrum hyalinum</i>	C	<i>Protoceratium spinulosum</i>	C
<i>Bacteriastrum</i> spp.	C	<i>Protopteridinium aciculiferum</i>	C
<i>Biddulphia alternans</i>	C	<i>Protopteridinium bipes</i>	C
<i>Biddulphia pulchella</i>	C	<i>Protopteridinium breve</i>	C
<i>Biddulphia</i> spp.	C	<i>Protopteridinium conicum</i>	C
<i>Cerasterias cetauroides</i>	C	<i>Protopteridinium crassipes</i>	C
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	C	<i>Protopteridinium depressum</i>	C
<i>Chaetoceros danicus</i>	C	<i>Protopteridinium diabolum</i>	C
<i>Chaetoceros decipiens</i>	C	<i>Protopteridinium divergens</i>	C
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	C	<i>Protopteridinium globolum</i>	C
<i>Chaetoceros pseudocur/curv.</i>	C	<i>Protopteridinium leonis</i>	C

ANX – Anexos – Tomo 2

Espécie	Meio	Espécie	Meio
<i>Chaetoceros rostratus</i>	C	<i>Protoperidinium murraay</i>	C
<i>Cocconeis</i> spp.	C	<i>Protoperidinium oceanicum</i>	C
<i>Corethron criophilum</i>	C	<i>Protoperidinium pellucidum</i>	C
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	C	<i>Protoperidinium pentagonum</i>	C
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	C	<i>Protoperidinium quinquecorne</i>	C
<i>Dactyliosolen phuketensis</i>	C	<i>Protoperidinium</i> spp.	C
<i>Diploneis</i> sp.	C	<i>Protoperidinium steinii</i>	C
<i>Eucampia cornuta</i>	C	<i>Pyrocystis elegans</i>	C
<i>Eucampia longicornis</i>	C	<i>Pyrocystis lunula</i>	C
<i>Eucampia</i> spp.	C	<i>Pyrocystis</i> spp.	C
<i>Grammatophora marina</i>	C	<i>Scropsiella</i> cf. <i>trochoidea</i>	C
<i>Grammatophora</i> spp.	C	<i>Thoracosphaera heimii</i>	C
<i>Guinardia</i> cf. <i>delicatula</i>	C	<i>Torodinium robustum</i>	C
<i>Guinardia flaccida</i>	C	Clas. Euglenophyceae	
<i>Guinardia</i> spp.	C	<i>Euglena</i> sp.	E
<i>Hemiaulus membranaceus</i>	C	Clas. Prymnesiophyceae (Cocolitóforos)	
<i>Hemiaulus sinensis</i>	C	<i>Calcidiscus leptoporus</i>	C
<i>Leptocylindrus danicus</i>	C	<i>Calcidiscus quadriperforatus</i>	C
<i>Leptocylindrus mediterraneus</i>	C	<i>Calyptrolithophora gracillima</i>	C
<i>Leptocylindrus</i> spp.	C	<i>Calyptrolithophora papilifera</i>	C
<i>Licmophora</i> sp.	C	<i>Calyptriosphaera oblonga</i>	C
<i>Lithodesmium undulatum</i>	C	<i>Coccolithus pelagicus</i>	C
<i>Melosira distans</i>	C	<i>Corisphaera</i> sp.	C
<i>Melosira</i> spp.	C	<i>Coronosphaera mediterranea</i>	C
<i>Meuniera membranacea</i>	C	<i>Crystallolithus hyalinus</i>	C
<i>Navicula complanata</i>	C	<i>Crystallolithus rigidus</i>	C
<i>Odontella longicornis</i>	C	<i>Emiliana huxleyi</i>	C
<i>Odontella</i> spp.	C	<i>Gephyrocapsa ericsonii</i>	C
<i>Paralia sulcata</i>	C	<i>Gephyrocapsa muelleriae</i>	C
<i>Podosira</i> spp.	C	<i>Gephyrocapsa oceanica</i>	C
<i>Podosira stelligera</i>	C	<i>Helicosphaera carteri</i>	C
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	C	<i>Rhabdosphaera clavigera</i>	C
<i>Rhabdonema adriaticum</i>	C	<i>Syracolithus confusus</i>	C
<i>Rhizosolenia hebetata</i>	C	<i>Syracosphaera lamina</i>	C
<i>Rhizosolenia imbricate</i>	C	<i>Syracosphaera pulchra</i>	C
<i>Rhizosolenia setigera</i>	C	<i>Syracosphaera</i> spp.	C
<i>Rhoicosigma</i> spp.	C	<i>Zygosphaera marsilli</i>	C
<i>Skeletonema</i> sp.	C		

Legenda:

Meio: E – Estuarino; C – Costeiro

Fonte: Arqpaís, 2009; Silva et al., 2009; Gameiro & Brotas, 2010

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 3 – Principais espécies de macroalgas inventariadas para o estuário do Tejo

Espécie
Filo Ochrophyta
<i>Fucus vesiculosus</i>
Filo Chlorophyta
<i>Cladophora prolifera</i>
<i>Cladophora laetevirens</i>
<i>Ulva intestinalis</i>
<i>Ulva lactuca</i>
Filo Rhodophyta
<i>Acrochaetium</i> sp.
<i>Aglaothamnion pseudobyssoides</i>
<i>Anotrichum furcellatum</i>
<i>Antithamnion cruciatum</i>
<i>Blidingia marginata</i>
<i>Bostrychia scorpioides</i>
<i>Bryopsis plumosa</i>
<i>Ceramium rubrum</i>
<i>Ceramium virgatum</i>
<i>Chaetomorpha mediterranea</i>
<i>Chondria coerulescens</i>
<i>Cladophora albida</i>
<i>Cladophora hutchinsiae</i>
<i>Cryptopleura ramosa</i>
<i>Dasya sessilis</i>
<i>Erythroglossum sandrianum</i>
<i>Enteromorpha</i> spp.
<i>Erythroglossum laciniatum</i>
<i>Erythrotrichia carnea</i>
<i>Gelidiella</i> sp.
<i>Gelidium pusillum</i>
<i>Gracilaria gracilis</i>
<i>Gracilaria verrucosa</i>
<i>Griffithsia opuntioides</i>
<i>Hypoglossum hypoglosoides</i>
<i>Polysiphonia atlantica</i>
<i>Polysiphonia fucoides</i>
<i>Polysiphonia nigra</i>
<i>Polysiphonia</i> sp.
<i>Polysiphonia denudata</i>
<i>Streblocladia collabens</i>

Fonte: Hidroprojecto, 2007; Amb&Veritas (2008); Sousa-Dias & Melo, 2008; Arqpais, 2009

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 4 – Espécies de zooplâncton inventariadas para o estuário do Tejo

Espécie	Espécie
Filo Granuloreticulosa	Filo Arthropoda (cont.)
<i>Foraminifera</i> n.i.	<i>Cyclops</i> spp.
Filo Rotifera	<i>Microsetella</i> spp.
<i>Rotifera</i> n.i.	<i>Euterpina acutifrons</i> (Dana, 1847)
Filo Nematoda	<i>Clytemnestra scutellata</i> Dana, 1848
<i>Nematoda</i> n.i.	<i>Oncaea venusta</i> (Philippi, 1843)
Filo Cnidaria	<i>Oncaea mediterranea</i> (Claus, 1863)
<i>Obelia</i> spp.	<i>Corycaeus</i> spp.
<i>Clytia</i> spp.	<i>Caligus</i> spp.
<i>Liriope tetraphylla</i> (Chamisso & Eyesenhardt 1821)	<i>Harpacticoida</i> n.i.
<i>Muggiaea atlantica</i> Cunningham, 1892	<i>Larvas nauplii Lepas anatifera</i> Linnaeus, 1758
<i>Muggiaea kochi</i> (Will, 1844)	<i>Larvas nauplii Balanus</i> spp.
Filo Annelida	<i>Larvas cypris</i> n.i.
<i>Aphroditidae</i> n.i.	<i>Balanus</i> spp.
<i>Sabellariidae</i> n.i.	<i>Cypridae</i> n.i.
<i>Terrellidae</i> n.i.	<i>Cytheridea</i> spp.
<i>Pectinaria auricoma</i> (O.F. Müller, 1776)	<i>Larvas erichtus</i> n.i.
<i>Spionidae</i> n.i.	<i>Amphilocidae</i> n.i.
<i>Polydora</i> spp.	<i>Corophium</i> spp.
<i>Magelonidae</i> n.i.	<i>Caprella liparotensis</i> Haller, 1879
<i>Syllidae</i> n.i.	<i>Parajassa pelagica</i> (Leach, 1814)
<i>Myrianida prolifera</i> (O.F. Müller, 1788)	<i>Eurydice</i> spp.
<i>Tubificidae</i> n.i.	<i>Anilocra</i> spp.
Filo Bryozoa	<i>Gnathia</i> spp.
<i>Larvas ciftonauta</i> n.i.	<i>Cumacea</i> n.i.
Filo Mollusca	<i>Mesopodopsis slabberi</i> (van Beneden, 1861)
<i>Larvas veligeras</i> n.i.	<i>Rhopalophthalmus medetirraneus</i> Nouvel, 1960
Filo Arthropoda	<i>Neomysis integer</i> (Leach, 1814)
<i>Hydracarina</i> sp.	<i>Larvas calyptopis</i> n.i.
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (Liévin, 1848)	<i>Larvas zoe Palaemon serratus</i> (Pennant, 1777)
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)	<i>Larvas zoe Crangon crangon</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Daphnia</i> spp.	<i>Larvas zoe Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Bosmina longirostris</i> (O.F. Müller, 1785)	<i>Larvas zoe Portunus</i> spp.
<i>Disparalona rostrata</i> (Koch, 1841)	<i>Larvas zoe Macropipus</i> spp.
<i>Alona intermedia</i> Sars, 1862	<i>Larvas zoe Pirimela denticulata</i> (Montagu, 1808)
<i>Monospilus dispar</i> Sars, 1861	<i>Larvas zoe Maja</i> spp.
<i>Podon intermedius</i> Lilljeborg, 1853	<i>Larvas zoe Eurynome aspera</i> (Pennant, 1777)
<i>Podon leukarti</i> G.O. Sars, 1862	<i>Larvas zoe Macropodia</i> spp.
<i>Evadne nordmanni</i> Lovén, 1836	<i>Larvas zoe Pinnotheres</i> spp.
<i>Larvas nauplii</i> n.i.	<i>Larvas zoe Corystes cassivelanus</i> (Pennant, 1777)

ANX – Anexos – Tomo 2

Espécie	Espécie
<i>Calanus</i> spp.	<i>Larvas zoe Pilumnus hirtellus</i> (Linnaeus, 1761)
<i>Calanus finmarchicus</i> (Gunner, 1756)	<i>Larvas zoe Atelecyclus rotundatus</i> (Olivi, 1792)
<i>Clausocalanus arcuicornis</i> (Dana, 1849)	<i>Larvas zoe Pachygrapsus marmoratus</i> (Fabricius, 1787)
<i>Calocalanus contractus</i> Farran, 1926	<i>Larvas zoe Sirpus zariquieyi</i> Gordon, 1953
<i>Clausocalanus furcatus</i> (Brady, 1883)	<i>Larvas zoe Brachynotus sexdentatus</i> (Risso, 1827)
<i>Eucalanus</i> spp.	<i>Larvas zoe Anomura</i> n.i.
<i>Paracalanus parvus</i> (Claus, 1863)	<i>Larvas zoe Diogenes pugilator</i> (Roux, 1829)
<i>Pseudocalanus elongatus</i> (Boeck, 1865)	<i>Larvas zoe Porcellana</i> spp.
<i>Temora longicornis</i> (Müller, 1792)	<i>Insecta</i> n.i.
<i>Centropages chierchiae</i> Giesbrecht, 1889	Filo Chaetognatha
<i>Centropages hamatus</i> (Lilljeborg, 1853)	<i>Parasagitta friderice</i> (Ritter-Zahony, 1911)
<i>Centropages typicus</i> (Kroyer, 1849)	<i>Larvas plutei Ophiotrix fragilis</i> (Abildgaard, 1789)
<i>Isias clavipes</i> Boeck, 1864	<i>Larvas plutei Ophiura albida</i> Forbes, 1839
<i>Acartia clausii</i> Giesbrecht, 1889	<i>Larvas plutei Amphiuira filiformis</i> (O.F. Müller, 1776)
<i>Acartia tonsa</i> Dana, 1849	<i>Larvas</i> n.i.
<i>Calanipedia aquaedulcis</i> Krichschagin, 1873	<i>Larvas echinoplutei</i> n.i.
<i>Oithona nana</i> Giesbrecht, 1892	Filo Chordata
<i>Oithona linearis</i> Giesbrecht, 1891	<i>Oikopleura</i> spp.
<i>Oithona plumifera</i> Baird, 1843	<i>Fritillaria</i> spp.
<i>Oithona setigera</i> (Dana, 1849)	<i>Thalia democratica</i> (Forskål, 1775)
<i>Cyclopina longicornis</i> Boeck, 1872	<i>Salpa fusiformes</i> Cuvier, 1804

Fonte: Amb&Veritas (2008); Arqpaís, 2009

ANX – Anexos – Tomo 2*Quadro 5 – Espécies de ictioplâncton inventariadas para o estuário do Tejo*

Ordem	Espécie
Clupeiformes	<i>Engraulis encrasicolus</i> (Linnaeus, 1758)
Clupeiformes	<i>Sardina pilchardus</i> (Walbaum, 1792)
Beloniformes	<i>Belone belone</i> (Linnaeus, 1761)
Syngnathiformes	<i>Hippocampus hippocampus</i> (Linnaeus, 1758)
Syngnathiformes	<i>Syngnathus acus</i> Linnaeus, 1758
Syngnathiformes	<i>Syngnathus typhle</i> Linnaeus, 1758
Syngnathiformes	<i>Syngnathus abaster</i> (Linnaeus, 1758)
Perciformes	<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linnaeus, 1758)
Perciformes	Sparidae n.i.
Perciformes	<i>Symphodus bailloni</i> (Valenciennes, 1839)
Perciformes	<i>Symphodus melops</i> (Linnaeus, 1758)
Perciformes	<i>Echiichthys vipera</i> (Cuvier, 1829)
Perciformes	<i>Pomatoschistus microps</i> (Krøyer, 1838)
Perciformes	<i>Pomatoschistus minutus</i> (Pallas, 1770)
Perciformes	<i>Callionymus</i> sp. Linnaeus, 1758
Perciformes	<i>Blennius</i> sp. (Linnaeus, 1758)
Mugiliformes	<i>Liza</i> sp. Jordan & Swain, 1884
Atheriniformes	<i>Atherina presbyter</i> Cuvier, 1829
Pleuronectiformes	<i>Buglossidium luteum</i> (Risso, 1810)
Pleuronectiformes	<i>Solea lascaris</i> (Risso, 1810)
Pleuronectiformes	<i>Solea solea</i> (Linnaeus, 1758)
Pleuronectiformes	<i>Solea senegalensis</i> Kaup, 1858
Batrachoidiformes	<i>Halobatrachus didactylus</i> (Bloch & Schneider, 1801)

Fonte: Amb&Veritas (2008); Arqpais, 2009

ANX – Anexos – Tomo 2*Quadro 6 – Taxa de macroinvertebrados nectônicos referenciados para o estuário do Tejo*

Filo	Espécie
Mollusca	<i>Sepia officinalis</i> Linnaeus, 1758
Mollusca	<i>Sepiola rondeleti</i> Leach, 1817
Mollusca	<i>Allotheuthis subulata</i> (Lamarck, 1798)
Mollusca	<i>Loligo vulgaris</i> Lamarck, 1798
Mollusca	<i>Octopus vulgaris</i> Cuvier, 1797
Arthropoda	<i>Melicertus kerathurus</i> (Forskål, 1775)
Arthropoda	<i>Palaemon longirostris</i> H. Milne-Edwards, 1837
Arthropoda	<i>Palaemon serratus</i> (Pennant, 1777)
Arthropoda	<i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1837
Arthropoda	<i>Processa edulis</i> (Risso, 1816)
Arthropoda	<i>Crangon crangon</i> (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	<i>Pisidia longimana</i> (Risso, 1816)
Arthropoda	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	<i>Liocarcinus holsatus</i> (Fabricius, 1798)
Arthropoda	<i>Polybius henslowii</i> Leach, 1820
Arthropoda	<i>Eriocheir sinensis</i> H. Milne-Edwards, 1853
Arthropoda	<i>Pilumnus hirtellus</i> (Linnaeus, 1761)
Arthropoda	<i>Inachus phalangium</i> (Fabricius, 1775)
Arthropoda	<i>Macropodia longirostris</i> (Linnaeus, 1761)
Arthropoda	<i>Macropodia rostrata</i> (Linnaeus, 1761)
Arthropoda	<i>Atelecyclus undecimdentatus</i> (Herbst, 1793)
Arthropoda	<i>Eriphia verrucosa</i> (Forskål, 1775)
Arthropoda	<i>Rhithropanopeus harrisii</i> (Gould, 1841)

Fonte: Amb&Veritas (2008); Arqpais, 2009

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 7 – Elenco ictiofaunístico referenciado para o estuário do Tejo e zona costeira adjacente

Família	Espécie	Nome Comum	L.V.	D.H.	Fenologia
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	EN		Mig catád
Atherinidae	<i>Atherina presbyter</i>	Peixe-rei			Est
Batrachoididae	<i>Halobatrachus didactylus</i>	Xarrôco			Est
Belonidae	<i>Belone belone</i>	Agulha			Mar
Balistidae	<i>Balistes carolinensis</i>	Peixe-porco			Mar
Blennidae	<i>Parablennius gattorougine</i>	Caboz-pavão			Mar
Bothidae	<i>Arnoglossus laterna</i>	Carta-do-Mediterrâneo			Mar
	<i>Arnoglossus thori</i>				Mar
	<i>Arnoglossus imperialis</i>				Mar
	<i>Bothus podas</i>	Carta-de-olhos-grandes			Mar
Callionymidae	<i>Callionymus lyra</i>	Peixe-pau-lira			Mar
	<i>Callionymus maculatus</i>	Peixe-pau-malhado			Mar
Carangidae	<i>Trachurus trachurus</i>	Carapau			Mar
Citharidae	<i>Citharus linguatula</i>	Carta-de-bico			Mar
Clupeidae	<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinha			Mar
	<i>Alosa fallax</i>	Savelha	VU	II, V	Mig anád
	<i>Alosa alosa</i>	Sável	EN	II, V	Mig anád
	<i>Sprattus sprattus</i>				Mar
Congridae	<i>Conger conger</i>	Congro			Mar
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Biqueirão			Est
Gadidae	<i>Micromesistius poutassou</i>	Verdinho			Mar
	<i>Pollachius pollachius</i>	Escamudo			Mar
	<i>Trisopterus luscus</i>	Faneca			Mar
Gobiidae	<i>Gobius paganellus</i>	Caboz-da-rocha			Est
	<i>Aphia minuta</i>	Caboz-transparente			Est
	<i>Gobius niger</i>	Alcabroz			Est
	<i>Lesueurigobius sanzoi</i>	Caboz-de-bandeira			Mar
	<i>Pomatoschistus minutus</i>	Caboz-da-areia			Est
	<i>Pomatoschistus microps</i>	Caboz-comum			Est
	<i>Gobio gobio</i>				Est
Labridae	<i>Symphodus bailloni</i>				Mar
Lotidae	<i>Ciliata mustela</i>				Mar
Merlucciidae	<i>Merluccius merluccius</i>	Pescada			Mar
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Robalo			Mar
	<i>Dicentrarchus punctatus</i>	Robalo-pintado			Mar
Mugilidae	<i>Chelon labrosus</i>	Liça			Mar
	<i>Liza aurata</i>	Muge			Mar
	<i>Liza ramada</i>	Tainha	LC		Mig catád

ANX – Anexos – Tomo 2

Família	Espécie	Nome Comum	L.V.	D.H.	Fenologia
	<i>Mugil cephalus</i>	Negrão			Mig catád
Mullidae	<i>Mullus surmuletus</i>	Salmonete			Mar
Myliobatidae	<i>Myliobatis aquila</i>	Ratão			Mar
Petromyzontidae	<i>Petromyzon marinus</i>	Lampreia-de-mar	VU	II	Mig anád
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	Solha-das-pedras	DD		Mar
Rajidae	<i>Raja clavata</i>				Mar
	<i>Raja microocelata</i>				Mar
	<i>Raja montagui</i>				Mar
	<i>Raja undulata</i>				Mar
Scianidae	<i>Argyrosomus regius</i>	Corvina-legítima			Est
Scombridae	<i>Scomber colias</i>	Cavala			Mar
Scophthalmidae	<i>Scophthalmus maximus</i>	Pregado			Mar
	<i>Scophthalmus rhombus</i>	Rodovalho			Mar
	<i>Scophthalmus scombus</i>				Mar
Scorpaenidae	<i>Scorpaena notata</i>	Rascasso-escorpião			Mar
Scyliorhinidae	<i>Scyliorhinus canicula</i>	Pata-roxa			Mar
Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	Garoupa-da-pedra			Mar
	<i>Serranus hepatus</i>	Serrano-ferreiro			Mar
Soleidae	<i>Dicologoglossa cuneata</i>	Língua			Mar
	<i>Dicologoglossa hexophthalma</i>				Mar
	<i>Microchirus variegatus</i>	Azevia-raiada			Mar
	<i>Microchirus azevia</i>	Azevia			Mar
	<i>Monochirus hispidus</i>	Cascarra			Mar
	<i>Solea solea</i>	Linguado			Mar
	<i>Solea lascaris</i>	Linguado-da-areia			Mar
	<i>Solea senegalensis</i>	Linguado-branco			Mar
Sparidae	<i>Boops boops</i>	Boga			Mar
	<i>Diplodus annularis</i>	Mucharra			Mar
	<i>Diplodus bellottii</i>	Sargo-do-Senegal			Mar
	<i>Diplodus sargus</i>	Sargo			Mar
	<i>Diplodus vulgaris</i>	Sargo-safia			Mar
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	Goraz			Mar
	<i>Sparus aurata</i>	Dourada			Mar
	<i>Spondyllosoma cantharus</i>	Choupa			Mar
Syngnathidae	<i>Hippocampus hippocampus</i>	Cavalo-marinho			Est
	<i>Hippocampus ramulosus</i>	Cavalo-marinho			Est
	<i>Syngnathus abaster</i>	Agulha			Est
	<i>Syngnathus acus</i>	Agulhinha			Est
	<i>Syngnathus typhle</i>	Saguncho			Est
Trachinidae	<i>Echiichthys vipera</i>	Peixe-aranha-pequeno			Mar

ANX – Anexos – Tomo 2

Família	Espécie	Nome Comum	L.V.	D.H.	Fenologia
Triakidae	<i>Mustelus asterias</i>	Cação			Mar
	<i>Mustelus mustelus</i>	Cação-liso			Mar
Triglidae	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	Cabra-cabaço			Mar
	<i>Trigla lyra</i>				Mar

Fonte: Hidroprojecto (2007); Arqpais, 2009

Legenda:

Livro Vermelho (L.V.): **EN** – em perigo; **VU** – vulnerável; **LC** – pouco preocupante; **DD** – informação insuficiente (Cabral *et al.*, 2008).

Diretiva Habitats (D. H.): Anexo II - espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação; Anexo V – espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão.

Fenologia (Fen): **Marinha**, **Estuarina**, **Migradora catádroma**, **Migradora anádroma**.

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 8 – Principais espécies de avifauna presentes no estuário do Tejo

Espécie	Nome Comum	L. V.	Bona	Berna	CITES	D. Aves	Fenologia
Família Ardeidae							
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca-pequena	LC		II	A	A-I	N
Família Ciconiidae							
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	LC	II	II		A-I	R
Família Threskiornithidae							
<i>Platalea leucorodia</i>	Colhereiro	VU NT	II	II	II A	A-I	I
Família Phoenicopteridae							
<i>Phoenicopus roseus</i>	Flamingo	RE VU	II	II	II A	A-I	I
Família Anatidae							
<i>Anas penelope</i>	Piadeira	LC	II	III	C	D	I
<i>Anser anser</i>	Ganso-bravo	NT	II	III		A-III	I
<i>Anas crecca</i>	Marrequinha	LC	II	III	C	D	I
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	LC	II	III		D	R
Família Accipitridae							
<i>Circus aeruginosus</i>	Tartaranhão-ruivo-dos-paúis	VU	II	II	II A	A-I	R
<i>Circus pygargus</i>	Tartaranhão-caçador	EN	II	II	II A	A-I	P
Família Recurvirostridae							
<i>Himantopus himantopus</i>	Pernilongo	LC	II	II		A-I	N/I
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Alfaiate	NT LC	II	II		A-I	N/I
Família Laridae							
<i>Larus michahellis</i>	Gaivota-de-patas-amarelas	LC		III			R
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-de-asa-escura	VU LC					N/I
<i>Larus ridibundus</i>	Guincho	LC		III			I/P
Família Glareolidae							
<i>Glareola pratincola</i>	Perdiz-do-mar	VU	II	II		A-I	N
Família Charadriidae							
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Borrelho-de-coleira-interrompida	LC	II	II		A-I	N/I
Família Scolopacidae							
<i>Arenaria interpres</i>	Rola-do-mar	LC	II	II			I/P
<i>Calidris alpina</i>	Pilrito-comum	LC	II	II		A-I (ssp. Schinzii)	I/P
<i>Calidris alba</i>	Pilrito-das-praias	LC	II	II			P/I
Família Sternidae							
<i>Sterna albifrons</i>	Andorinha-do-mar-anã	VU	II	II		A-I	N/I

Fonte: Costa *et al.*, 2003; trabalhos de campo

Legenda:

Livro Vermelho (L.V.): RE – Regionalmente Extinto; EN – em perigo; VU – vulnerável; NT – quase ameaçado; LC – pouco preocupante (Cabral *et al.*, 2008). As atribuições separadas por uma barra vertical são referentes aos estatutos das populações reprodutoras/residentes/migradoras reprodutoras e das populações visitantes.

Convenção de Bona: Anexo II - Engloba espécies migradoras em que o estado de conservação é desfavorável e cuja conservação e gestão exigem a conclusão de acordos internacionais, assim como aquelas cujo estado de conservação beneficiaria, de maneira significativa, da cooperação resultante de um acordo internacional.

ANX – Anexos – Tomo 2

Convenção de Berna: Anexo II - Espécies da fauna estritamente protegidas; Anexo III - Espécies protegidas da fauna.

CITES - Convenção de Washington: Anexo A - Espécies em perigo de extinção. O comércio destes espécimes apenas é permitido em condições excepcionais; Anexo II A - Espécie consta no anexo A (pela União Europeia) e no anexo II da convenção (pelo Secretariado internacional), sendo que o anexo II inclui espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas para as quais o comércio deve ser controlado para evitar que se tornem ameaçadas; Anexo C - Contém Espécies protegidas pelo menos por uma Parte contratante, que solicitou às restantes Partes o seu apoio para controlar o comércio internacional.

Ger1. **Diretiva Aves:** Anexo A-I - Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de proteção especial; Anexo A-III – Espécies de aves cujo comércio pode ser objeto de limitações; Anexo D – Espécies cinegéticas.

Fenologia (Fen): Nidificante, Invernante, de Passagem, Residente

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 9.2 – Composição das Comunidades de Macroinvertebrados Bentónicos

ANX – Anexos – Tomo 2

Quadro 9 – Composição das comunidades de macroinvertebrados bentônicos amostradas na área de estudo

Filo/Subfilo	Classe/Ordem	Família	Gênero/Espécie	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9	TB10	TB11	T12	TB13	TB14	TB15	Total
Nematoda	—	—	—	20	1			5	11		9			5	8	3		4	66
Nemertea	—	—	—										1	1	2				4
Sipuncula	—	—	—					3											3
Annelida	C. Oligochaeta	—	—			2	1	3	2	4	1	1		1	1			26	42
	C. Polychaeta	Cirratulidae	n.i.			1	1	1					1	7		5		4	20
			<i>Aphelochaeta multibranchis</i>										1						1
			<i>Aphelochaeta marioni</i>										1						1
			<i>Cirratulus cirratus</i>										1						1
		Cossuridae	—				1				1								2
		Spionidae	n.i.		5		5									1		1	12
			<i>Malacoceros fuliginosus</i>		3								3						6
			<i>Spio filicornis</i>				2						1						3
		Nephtyidae	n.i.		1											1			2
			<i>Nephtys caeca</i>				1												1
		Nereidae	—		1														1
		Lumbrineridae	—								4								4
		Magelonidae	<i>Magelona mirabilis</i>								2								2
		Paraonidae	—				1												1
		Capitellidae	n.i.		1		12	2			7	1	3			1			27
			<i>Capitella giardi</i>										3						3
			<i>Heteromastus filiformis</i>				4				1								5
		Hesionidae	n.i.				2		1				1					1	5
			<i>Kefersteinia cirrata</i>				1												1
		Arenicolidae	—		5														5

ANX – Anexos – Tomo 2

Filo/Subfilo	Classe/Ordem	Família	Gênero/Espécie	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9	TB10	TB11	T12	TB13	TB14	TB15	Total
		Serpulidae	n.i.					2											2
			<i>Spirobranchus lamarcki</i>				1												1
		Orbiniidae	n.i.	16									3					1	20
			<i>Orbinia</i> sp.	2															2
			<i>Scoloplos armiger</i>	1					9		3				8				21
		Glyceridae	—									1							1
		Oweniidae	—								1								1
		Terebellidae	—					2											2
		Syllidae	n.i.					4			1								5
			<i>Exogone</i> sp.			1													1
		Sabellariidae	<i>Sabellaria spinulosa</i>					2											2
		Sigalionidae	n.i.				1												1
			<i>Sthenelais boa</i>				1						1						2
		Ampharetidae	n.i.								15						1		16
			<i>Melinna</i> sp.				2												2
		n.i.	—	1	14	11	6	6	7		26	1	15		2	23	2	6	120
Mollusca	C. Bivalvia	n.i.			1		1							1					3
		Montacutidae	<i>Tellimya ferruginosa</i>						1										1
		Anomiidae	<i>Anomia ephippium</i>				1												1
		Corbulidae	<i>Corbula gibba</i>		1		7	2			22				1				33
		Veneridae	<i>Tapes decussatus</i>													1			1
			<i>Venus verrucosa</i>				2												2
			<i>Dosinia exoleta</i>				1												1
			<i>Timoclea ovata</i>				1												1
			<i>Gouldia minima</i>				1												1
			<i>Circomphalus casina</i>					1											1

ANX – Anexos – Tomo 2

Filo/Subfilo	Classe/Ordem	Família	Género/Espécie	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9	TB10	TB11	T12	TB13	TB14	TB15	Total
		Nuculidae	<i>Chamelea gallina</i>				1				6								7
			<i>Nucula nucleus</i>			7		4								11		11	33
			<i>Nucula nitidosa</i>		15		9						6	2					32
			<i>Nucula sp.</i>								1								1
		Pectinidae	<i>Pseudamussium peslutrae</i>					1											1
		Hiatellidae	n.i.		1														1
			<i>Hiatella arctica</i>				1												1
		Cardiidae	<i>Acanthocardia echinata</i>								1								1
		Psammobiidae	<i>Gari fervensis</i>								1								1
		Mactridae	<i>Spisula subtruncata</i>								1								1
			<i>Mactra stultorum</i>								1								1
		Mytilidae	<i>Modiolus modiolus</i>								3								3
			<i>Mytilus edulis</i>				1												1
			<i>Modiolula phaseolina</i>		1														1
		Ostreidae	n.i.				7								1				8
			<i>Crassostrea gigas</i>		46														46
	C. Scaphopoda	Dentaliidae	<i>Antalis vulgare</i>					1											1
	C. Gastropoda	Nassariidae	<i>Hinia incrassata</i>			1													1
			<i>Hinia reticulata</i>		1														1
		Muricidae	<i>Ocenebra erinaceus</i>		1														1
		Calyptraeidae	<i>Calyptraea chinensis</i>		1		2												3
		n.i.									1								1
		Prosobranchia (sC.)	—					1											1
Arthropoda Crustacea	/C. Cirripedia	Balanidae	<i>Balanus crenatus</i>															2	2
			<i>Balanus sp.</i>		4														4
	O. Tanaidacea	Paratanaidae	—															1	1

ANX – Anexos – Tomo 2

Filo/Subfilo	Classe/Ordem	Família	Género/Espécie	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9	TB10	TB11	T12	TB13	TB14	TB15	Total	
		Tanaididae			2									3					3	
		Apseudidae	<i>Apseudes latreillii</i>				4												4	
		Leptocheliidae	<i>Leptochelia</i> sp.		1														1	
		n.i.	—		2			1			1								4	
	O. Isopoda	n.i.	—				1												1	
		Janiridae	<i>Janiropsis</i> sp.		1														1	
		Idoteidae	—				1												1	
	O. Cumacea	Bodotriidae	—				1												1	
	O. Decapoda (Reptantia)	Atelecyclidae	<i>Atelecyclus rotundatus</i>					1												1
		Diogenidae	<i>Diogenes pugilator</i>		1											1				2
		Xanthidae	<i>Pilumnus hirtellus</i>		2															2
		Pinnotheridae	<i>Pinnotheres pisum</i>		3															3
		n.i.	—					1					1							2
	O. Amphipoda	n.i.	—		2	1	2	3			1			5	1		2			17
	Phoxocephalidae												4				1		5	
Echinodermata	C. Ophiuroidea	Amphiuridae	<i>Amphipholis squamata</i>										1						1	
Cnidaria	C. Hydrozoa (O. Leptothecata)	Campanulinidae	<i>Opercularella lacerata</i>		P	P		P		P	P	P	P						P	
		Haleciidae	n.i.		P														P	
			<i>Halecium halecinum</i>											P					P	
		Sertulariidae												P					P	
		n.i.	—				P		P		P	P								P
Total por amostra				40	115	24	87	45	31	4	110	5	35	35	24	48	6	57	666	

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 9.3 – Registo Fotográfico de Macroinvertebrados Bentónicos

ANX – Anexos – Tomo 2



Figura 1 – Sabellaria spinulosa (Sabellariidae, Polychaeta)



Figura 2 – Aphelochaeta multibranchis (Cirratulidae, Polychaeta)



Figura 3 – Spirobranchus lamarcki (Serpulidae, Polychaeta)



Figura 4 – Sthenelais boa (Sigalionidae, Polychaeta)



Figura 5 – Ampharetidae (Polychaeta)

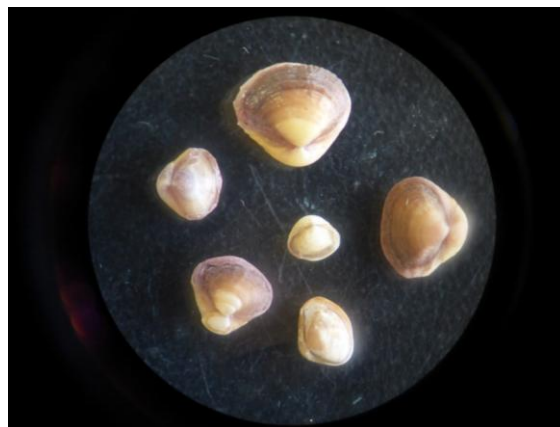


Figura 6 – Corbula gibba (Corbulidae, Bivalvia)

ANX – Anexos – Tomo 2



Figura 7 – Timoclea ovata (Veneridae, Bivalvia)



Figura 8 – Venus verrucosa (Veneridae, Bivalvia)



Figura 9 – Dosinia exoleta (Veneridae, Bivalvia)



Figura 1028 – Acanthocardia echinata (Cardidae, Bivalvia)



Figura 11 – Ostreidae (Bivalvia)



Figura 12 – Ocenebra erinaceus (Muricidae, Gastropoda)

ANX – Anexos – Tomo 2



*Figura 13 – Calyptraea chinensis
(Calyptraeidae, Gastropoda)*



*Figura 14 – Apseudes latreillii (Apseudidae,
Tanaidacea)*



*Figura 15 – Leptochelia sp. (Leptocheliidae,
Tanaidacea)*



Figura 16 – Isopoda



Figura 17 – Bodotriidae (Cumacea)



*Figura 18 – Atelecyclus rotundatus
(Atelecyclidae, Decapoda)*

ANX – Anexos – Tomo 2



Figura 19 – Diogenes pugilator (Diogenidae, Decapoda)



Figura 20 – Pilumnus hirtellus (Xanthidae, Decapoda)



Figura 21 – Pinnotheres pisum – fêmea (Pinnotheridae, Decapoda)



Figura 22 – Pinnotheres pisum – macho (Pinnotheridae, Decapoda)



Figura 23 – Pinnotheres pisum parasitando Ostreidae



Figura 24 – Phoxocephalidae (Amphipoda)

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 10 – PATRIMÓNIO

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 10.1 – Consulta à Entidade Pública

Assunto: Pedido de Informação

De: Sofia Gomes <sofia.gomes@nemus.pt>

Data: 24/06/2016 10:20

Para: presidente@cm-barreiro.pt

Exmº Sr. Presidente da Câmara Municipal do Barreiro

Dr. Carlos Humberto Carvalho

A empresa Nemus, Gestão e Requalificação Ambiental, encontra-se a realizar o Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro, para a Administração do Porto de Lisboa, S.A.

Sendo o Património Cultural (arquitetónico, vernacular e arqueológico) uma presença na paisagem local de elevada relevância para o município, vimos por este meio procurar saber se a Câmara Municipal possui registos dos mesmos, nomeadamente para a União de Freguesias do Barreiro e Lavradio.

Caso a Câmara Municipal possua este tipo de registo, quer em formato digital quer em listagens, agradeceríamos a sua disponibilização. O confronto dos dados com o projeto em estudo permitirá uma melhor forma de definir estratégias de proteção ou de medidas de minimização / compensação.

Agradecendo desde já toda a atenção prestada,

pela Nemus, lda,

Sofia de Melo Gomes

--

Sofia de Melo Gomes
Arqueóloga

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.
Campus do Lumiar - Estrada do Paço do Lumiar, Edifício D, r/c
1649-038 LISBOA
Telefone: 217 103 160
Fax: 217 103 169
URL: www.nemus.pt
E-mail: sofia.gomes@nemus.pt

Assunto: joao.lopes@cm-barreiro.pt enviou-lhe um ficheiro através do WeTransfer.

De: WeTransfer <noreply@wetransfer.com>

Data: 26/07/2016 14:31

Para: sofia.gomes@nemus.pt

[joao.lopes@cm-barreiro.pt](#)
envie alguns ficheiros

'Boa tarde,
Envio relatório, em complemento do e-mail entretanto
remetido.
Com os meus cumprimentos,
João Lopes'



Ficheiros (total de 80 MB)

rel09_PATRIMONIORV022015_COMPLETO.pdf

Disponível até

2 de Agosto de 2016

Obtenha mais do WeTransfer, tenha [Plus](#)

[Sobre WeTransfer](#) [Contacto](#) [Legal](#)

Para garantir a receção dos nossos emails, por favor adicione noreply@wetransfer.com aos seus [contactos de confiança](#)

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 10.2 – Anomalias Geofísicas

• **Anomalias G35, G45, G46, G53, G40 E SVL7**

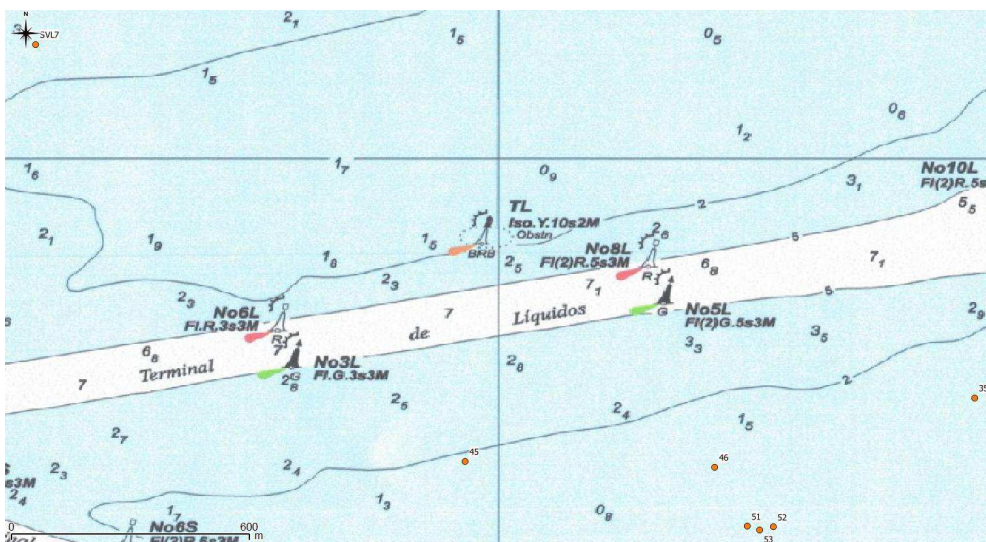


Figura 1 - Detalhe da Carta Náutica 26305 Porto de Lisboa (IH) com a localização do grupo de anomalias

Neste grupo é apresentado um conjunto de anomalias onde através da caracterização se associa a sua origem biológica ou sedimentar. No caso das anomalias magnéticas 31, 46, 51 a 53 e a acústica SVL7 é possível observar grupos de colónias malacológicas. Considerou-se que a concentração de metais nessas colónias, por agregação ou por absorção por filtração causou falsos positivos.

Estes caracterizam-se primordialmente por anomalias com pouca profundidade de enterramento que se caracteriza por uma massa ferra na ordem dos 20kgs dispersa por uma larga área magnética. Sondagens no terreno confirmaram não haver artefactos mascarados por debaixo destes elementos.

Na anomalia acústica SVL7 pode-se observar uma dessas agregações em colónia agarradas a sedimentos mais grosseiros. Na Fotografia 1 pode-se ver um corte das sondagens onde se observa um desses agregados compostos por lodos plásticos e elementos malacológicos.

No caso da anomalia 45, com 220 kg de massa, a mesma é um monólito positivo tipicamente associado a elementos geológicos, mas também associado mais raramente com elementos cerâmicos ou elementos arquitetónicos. Neste caso correspondeu de facto com um elemento geológico de propriedades diamagnéticas elevadas

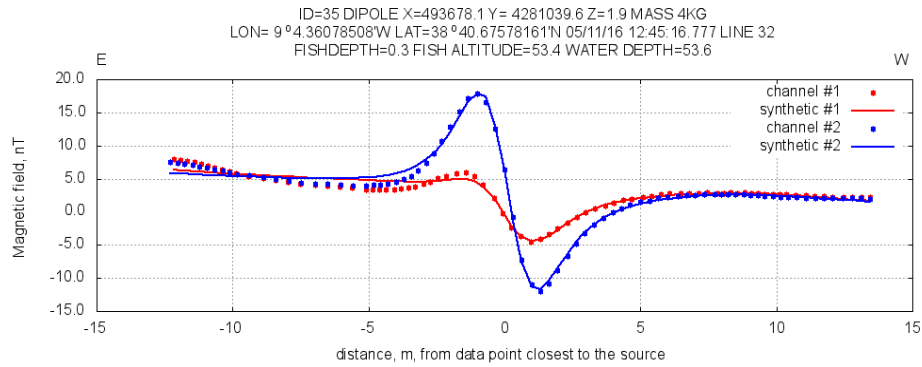


Figura 2 - Anomalia magnética 35

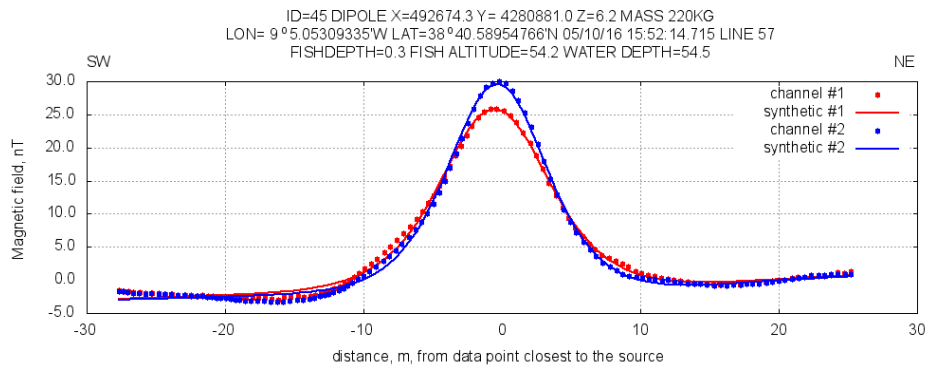


Figura 3- Anomalia magnética 45

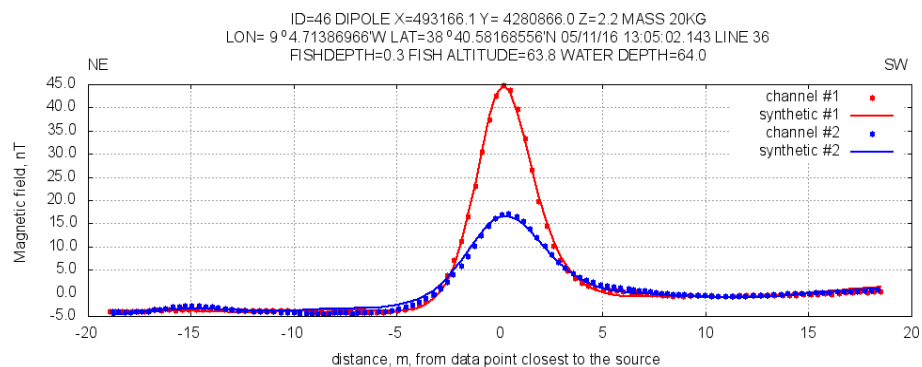


Figura 4 Anomalia magnética 46

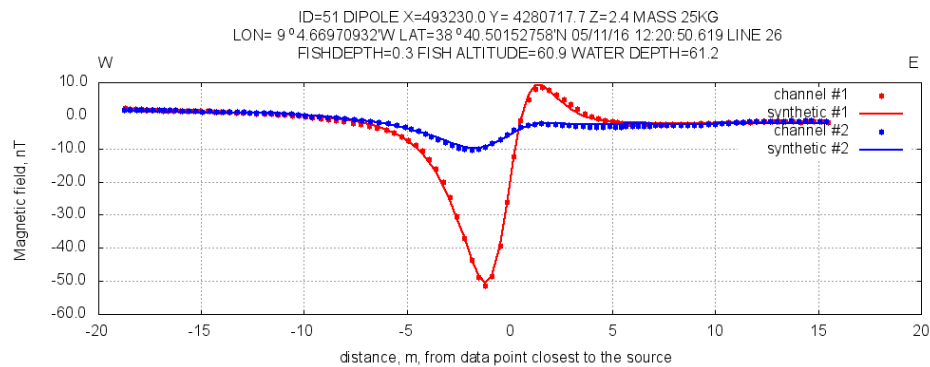


Figura 5 - Anomalia magnética 51

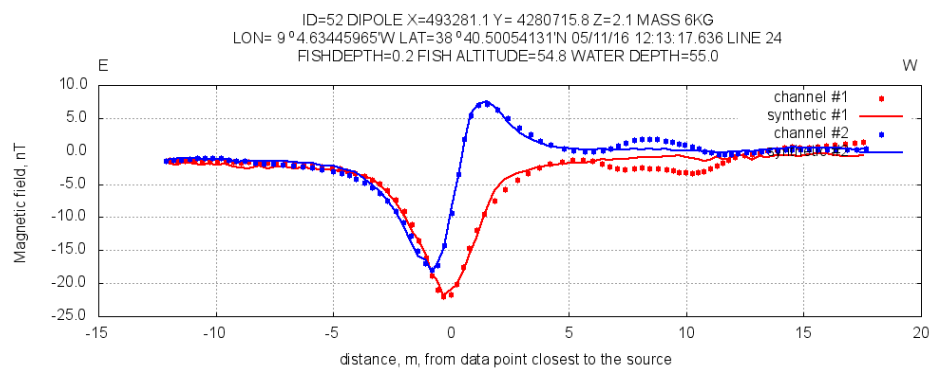


Figura 6 - Anomalia magnética 52

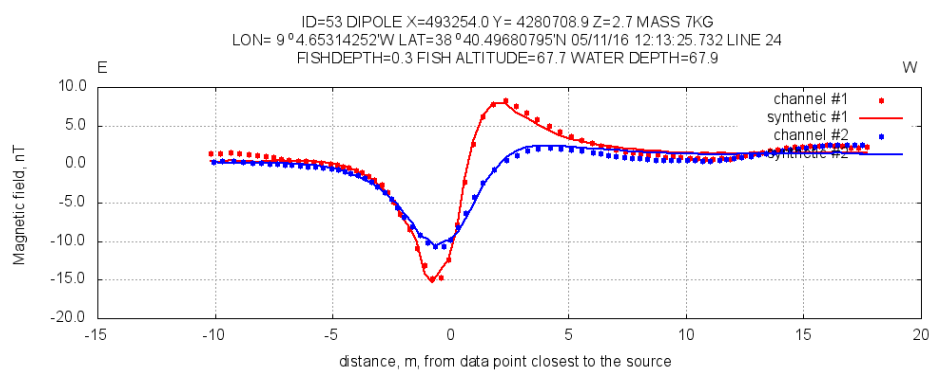


Figura 7 - Anomalia magnética 53

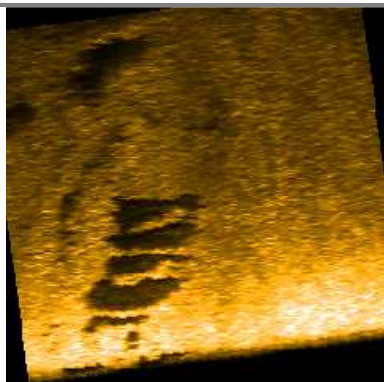


Figura 8 - Anomalia acústica SVL7



Fotografia 1 – Agregados compostos por lodos plásticos e elementos malacológicos

• **Anomalias G44, G48, G62, G65, G67 R E SVL8**

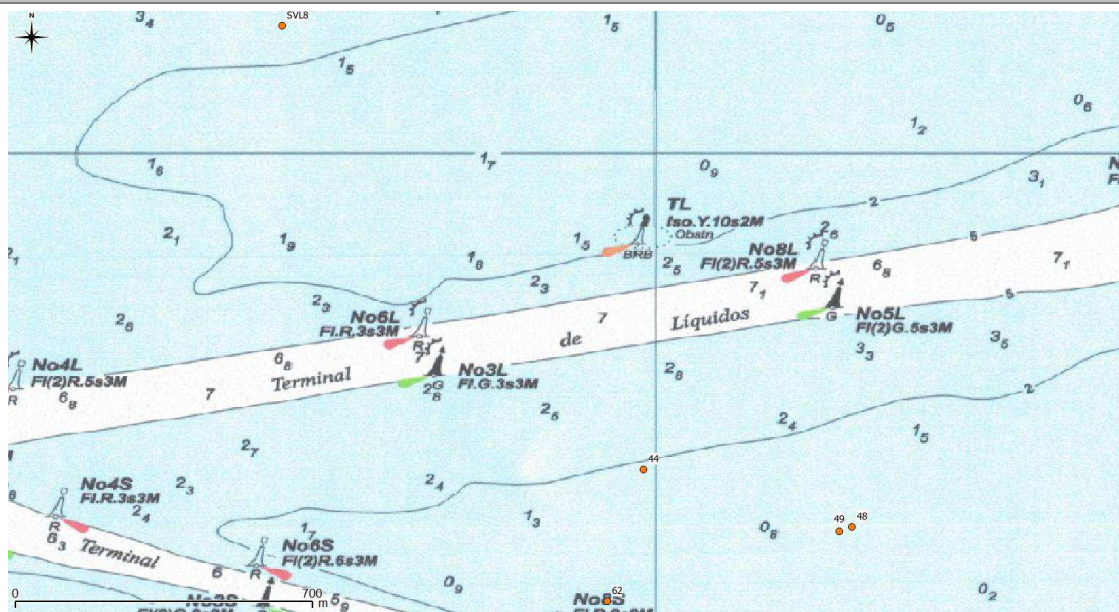


Figura 9 - Detalhe da Carta Náutica 26305 Poto de Lisboa (IH) com a localização do grupo de anomalias

Neste grupo apresenta-se uma série de anomalias onde através da caracterização se determinou a sua origem biológica ou sedimentar. No caso das anomalias magnéticas 44, 48, 49 a 62 e a acústica SVL8 pode-se observar grupos de colónias malacológicas.

Considerou-se que a concentração de metais nestas colónias, por agregação ou por absorção por filtração causou falsos positivos. Estes caracterizam-se primordialmente por anomalias com pouca profundidade de enterramento, massa ferra na ordem dos 20kgs dispersa por uma larga área magnética. Sondagens no terreno confirmaram que não havia artefactos mascarados por debaixo destes elementos.

Na anomalia acústica SVL7 pode-se observar uma dessas agregações em colónia, agarradas a sedimentos mais grosseiros. Na Fotografia 2 pode-se observar os mesmos na condição pré distúrbio. A Fotografia 3 apresenta a distância uma dessas concentrações (devido às condições de visibilidade a imagem apresenta-se bastante desfocada).

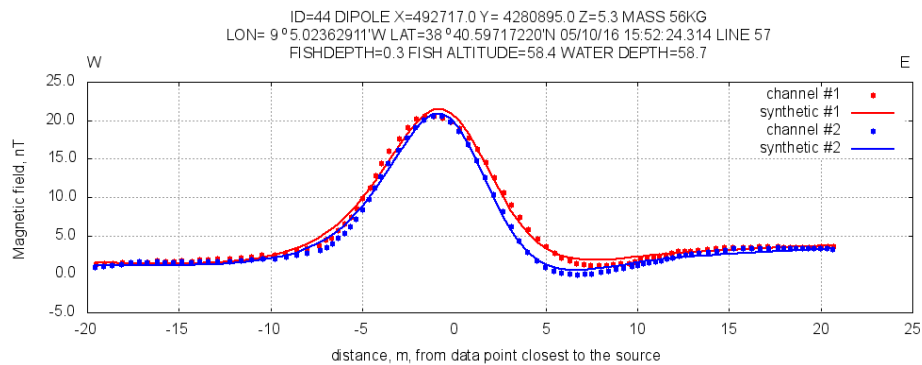


Figura 10 - Anomalia magnética 44

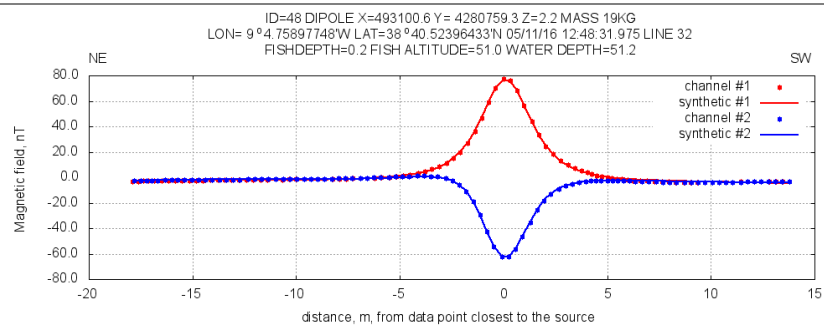


Figura 11 - Anomalia magnética 48

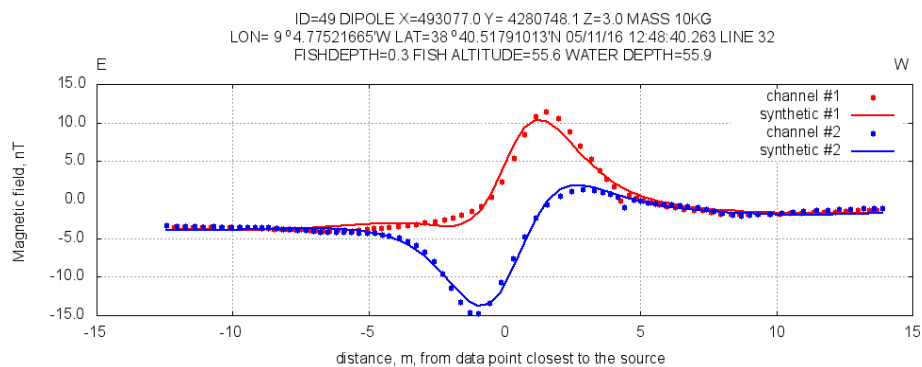


Figura 12 - Anomalia magnética 49

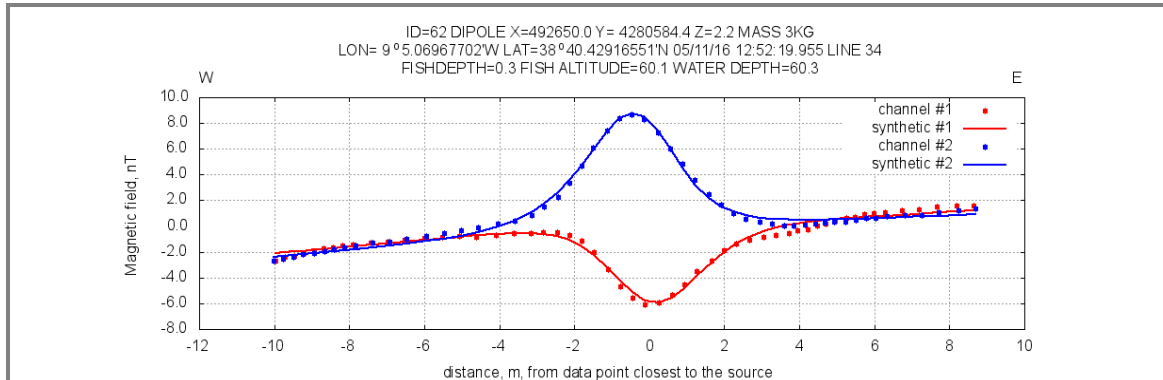


Figura 13 - Anomalia magnética 62

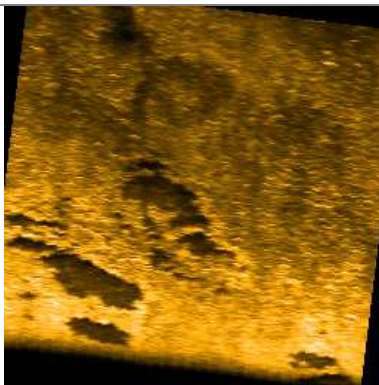


Figura 14- Anomalia acústica SVL8



Fotografia 2 – Agregados compostos por lodos plásticos e elementos malacológicos



Fotografia 3 – Agregados compostos por lodos plásticos e elementos malacológicos

• **Anomalia G37**

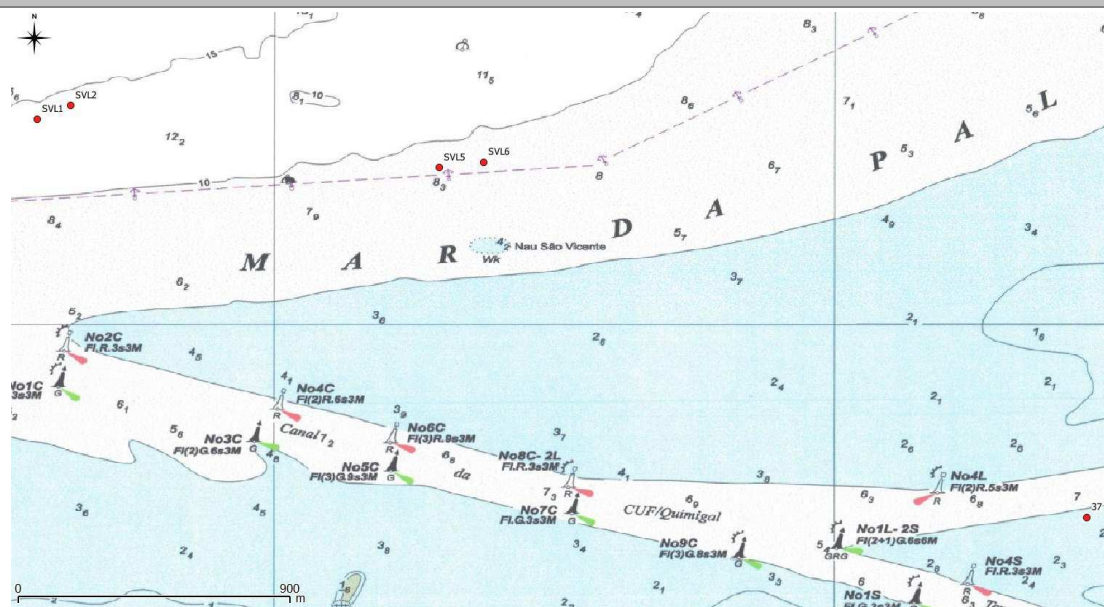


Figura 15 - Detalhe da Carta Náutica 26305 Poto de Lisboa (IH) com a localização do grupo de anomalias

Esta anomalia corresponde a um elemento metálico com 2,5 metros de comprimento por 0,12m de largura. Apresenta uma ponta metálica de 0,12 cm de tamanho cuja forma revelou ser uma cunha. A mesma aparenta ser a parte metálica de uma antiga charrua de madeira para cultivo do solo.

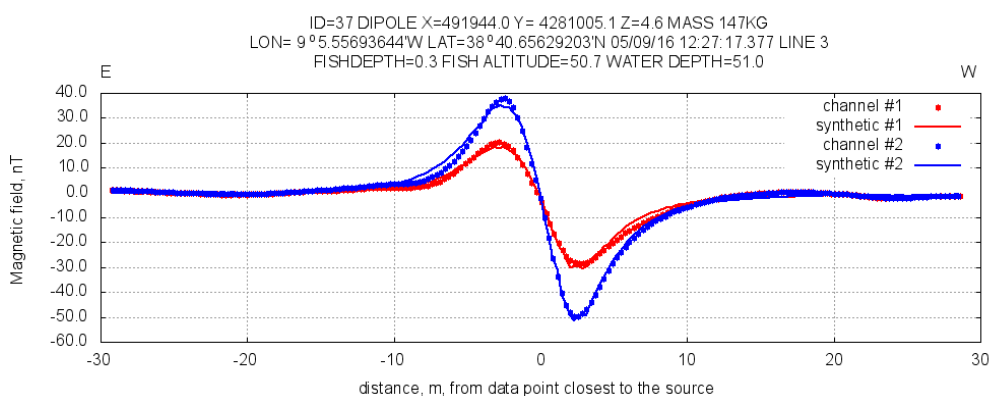


Figura 16 - Anomalia magnética 37



Fotografia 4 – Anomalia G37



Fotografia 5 – Anomalia G37

• **Anomalias G15, G42, G55, SVL4 E SVL10**

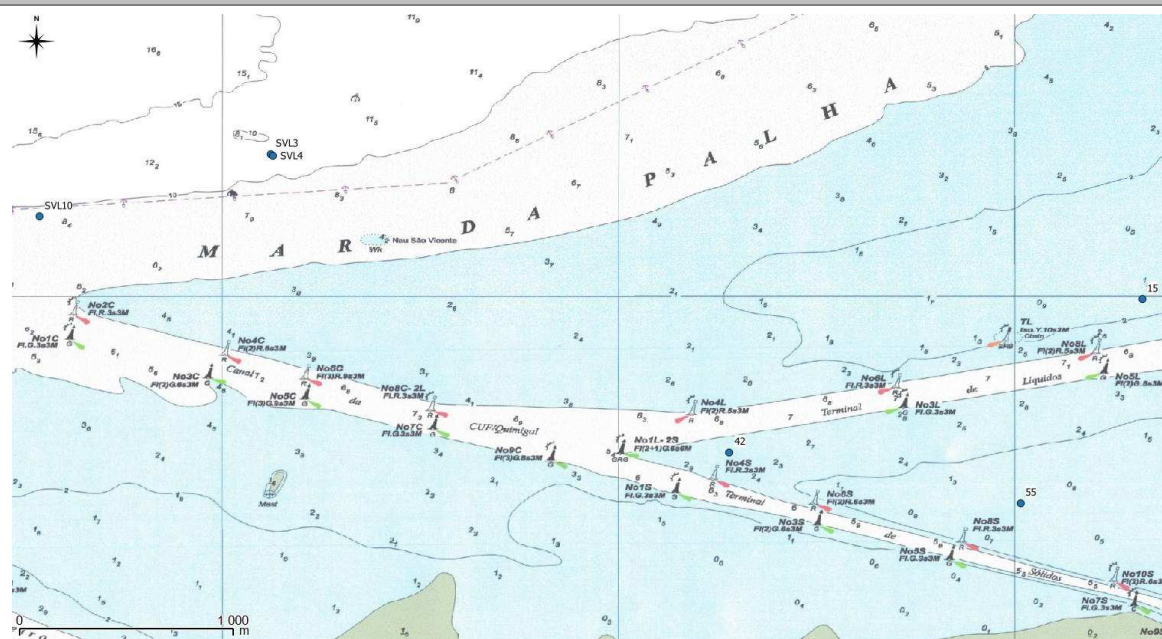


Figura 17 - Detalhe da Carta Náutica 26305 Poto de Lisboa (IH) com a localização do grupo de anomalias

Nesta ficha é apresentado um conjunto de anomalias que corresponderam a diversos elementos contemporâneos: redes de pesca, covos, tubos de ferro, sacos de ferragens e outros artefactos de uma cronologia inferior a 50 anos. Alguns artefactos presentes poderão remontar a um século, porém não apresentam originalidade relevante meritória para uma caracterização de pormenor, estando principalmente associado ao tráfego marítimo da siderurgia nacional. Em alguns casos, como a anomalia G15, os elementos detetados na aquisição por gradiometria não foram localizados, havendo evidências (descartes) de terem sido removidos pelos respetivos proprietários entre o tempo da deteção remota e a missão de verificação. A Fotografia 6 demonstram as condições do local e apresentam alguns dos casos mais identificáveis.

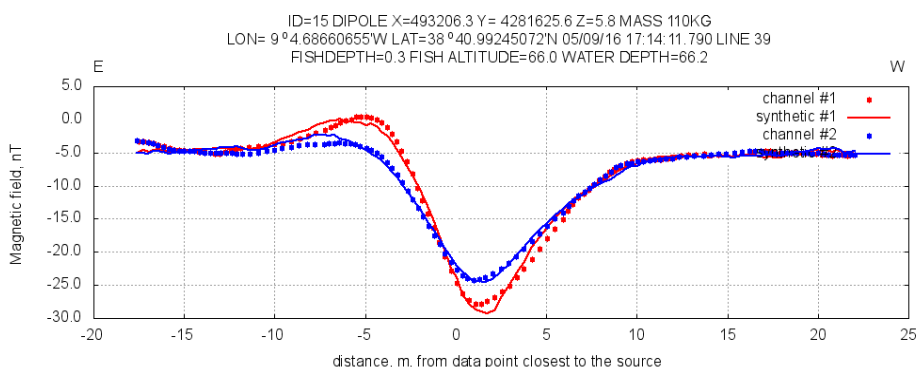


Figura 18 - Anomalia magnética 15

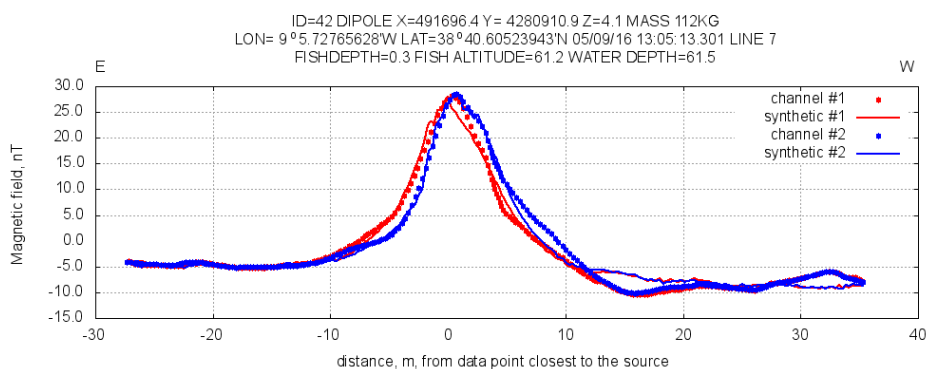


Figura 19 - Anomalia magnética 42

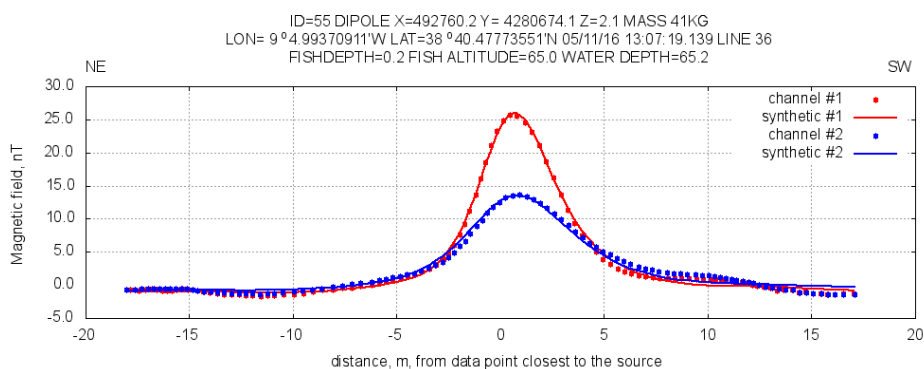


Figura 20 - Anomalia magnética 55



Figura 21 - Anomalia acústica SVL3 e SVL4

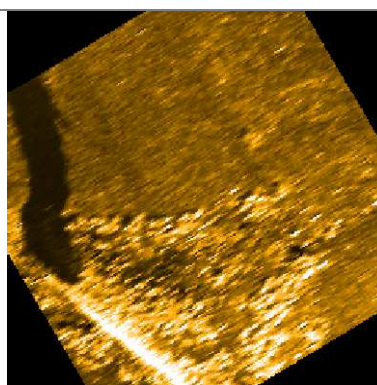


Figura 22 - Anomalia acústica SV103



Fotografia 6 – Ocorrência observada no local

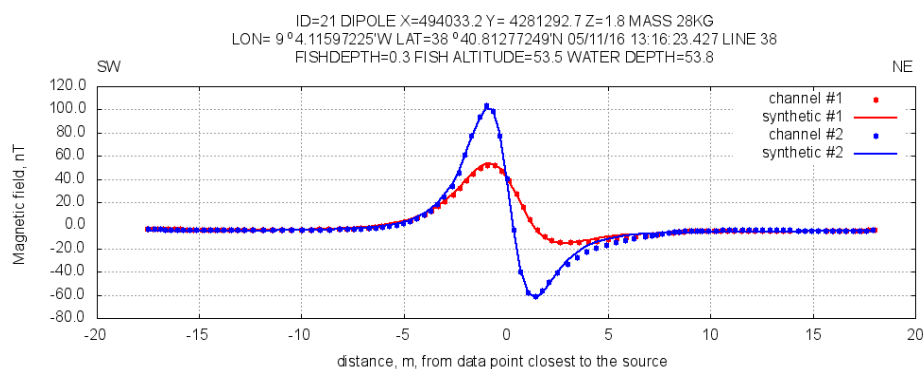


Figura 25 Anomalia magnética 21

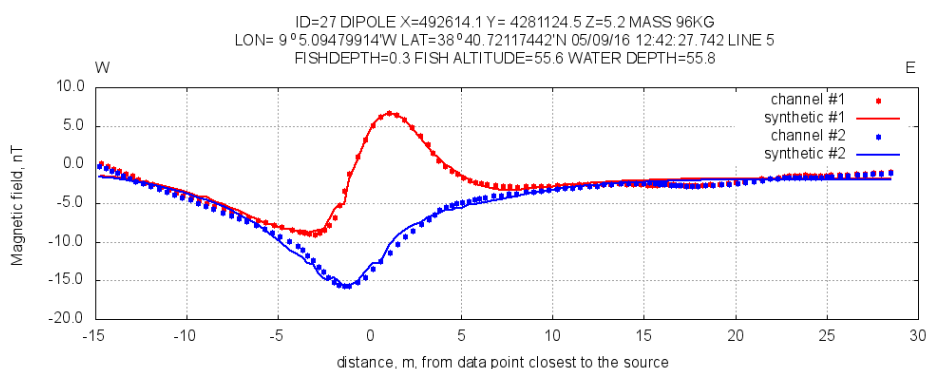


Figura 26 - Anomalia magnética 27

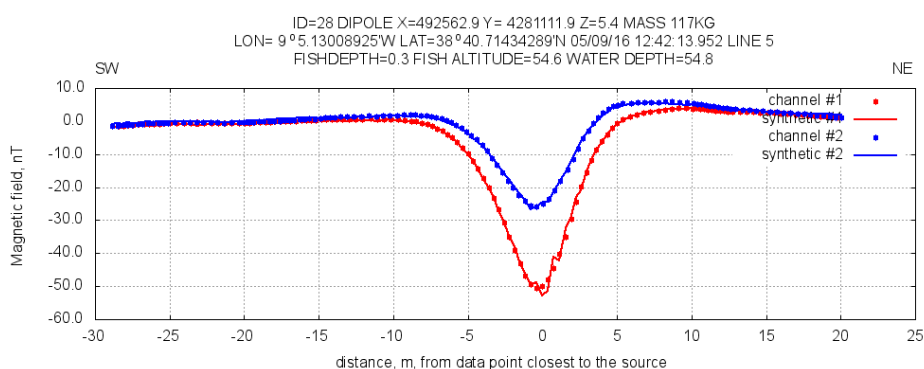


Figura 27 - Anomalia magnética 28

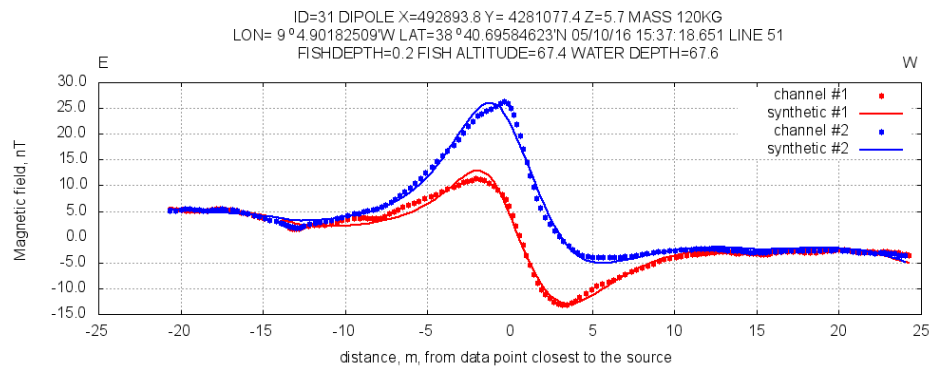


Figura 28 - Anomalia magnética 31

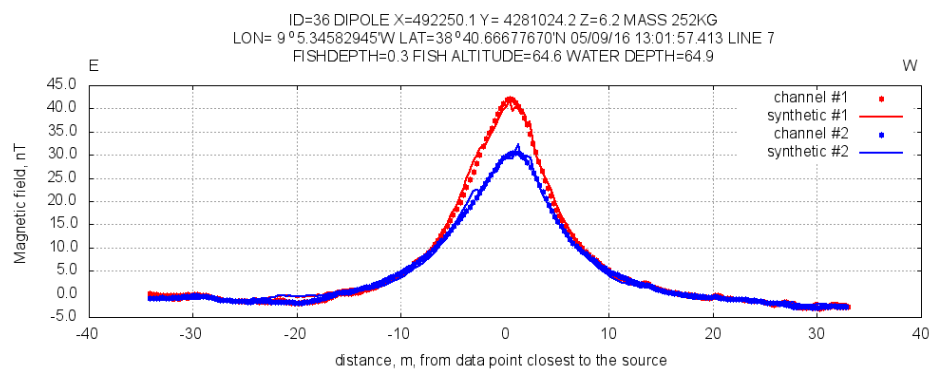


Figura 29 - Anomalia magnética 36

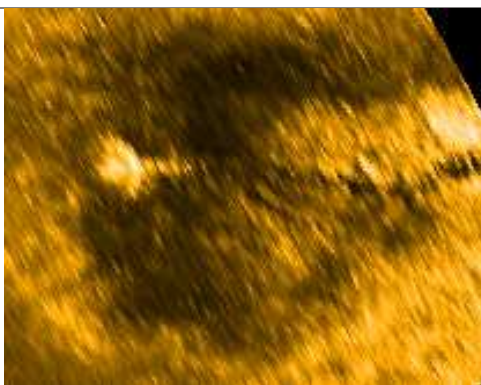
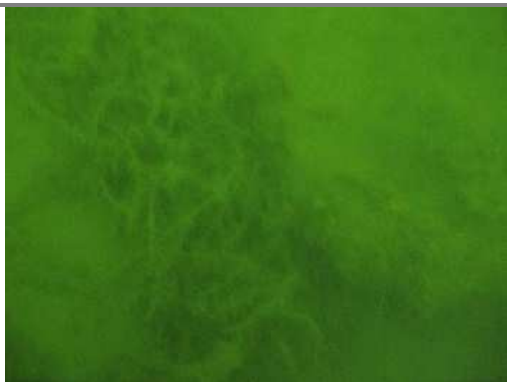


Figura 30 - Anomalia acústica SV9



Fotografia 7 – Ocorrência contemporânea



Fotografia 8 – Condições de visibilidade



Fotografia 9 – Ocorrência contemporânea

• **Anomalia SVL2**

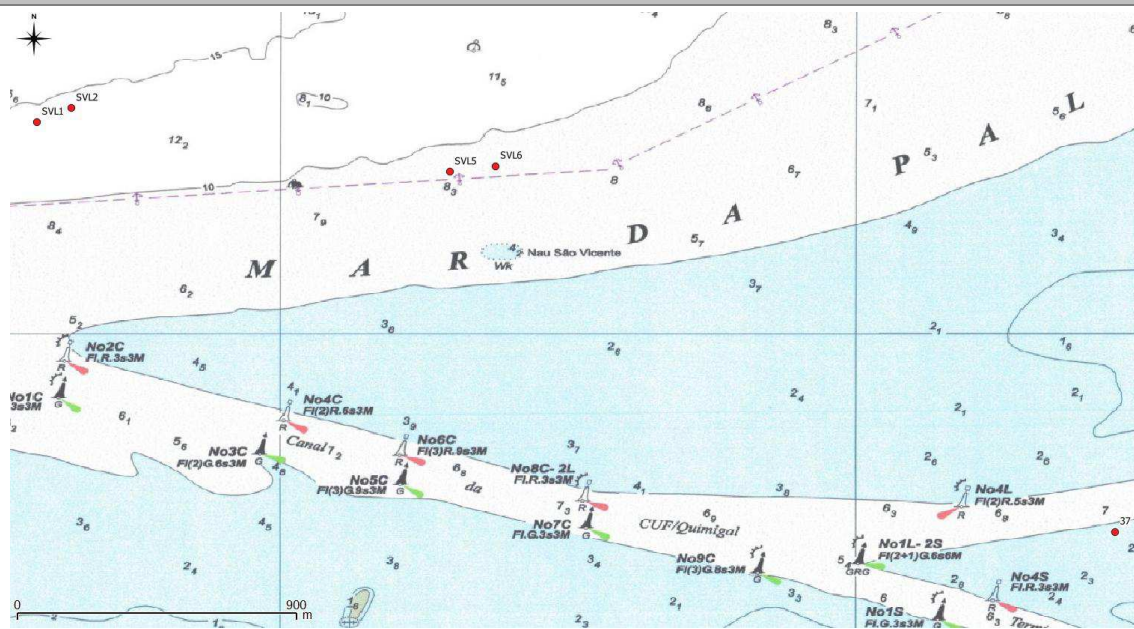


Figura 33 - Detalhe da Carta Náutica 26305 Poto de Lisboa (IH) com a localização do grupo de anomalias

Neste local, aos 18 metros de profundidade, é registado em positivo os despojos de um navio cuja posição no fundo sugere adornada ou inverso. A ausência de visibilidade e a presença de redes no local não permitiu um maior registo, ainda que sempre preliminar, dos bens. – *descrição pormenorizada em ficha de sítio arqueológico*

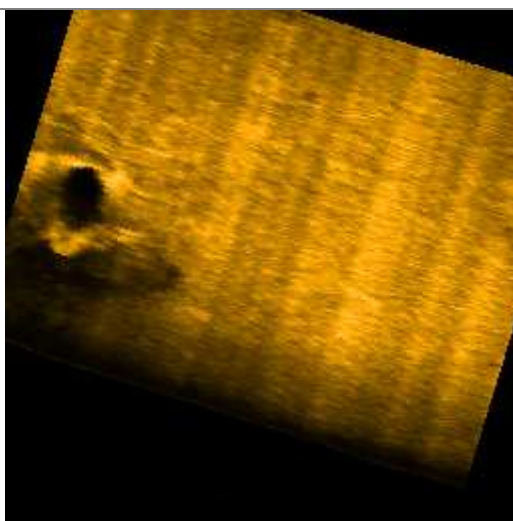


Figura 34 Anomalia acústica SVL2

• **Anomalia SVL5 e SVL6**

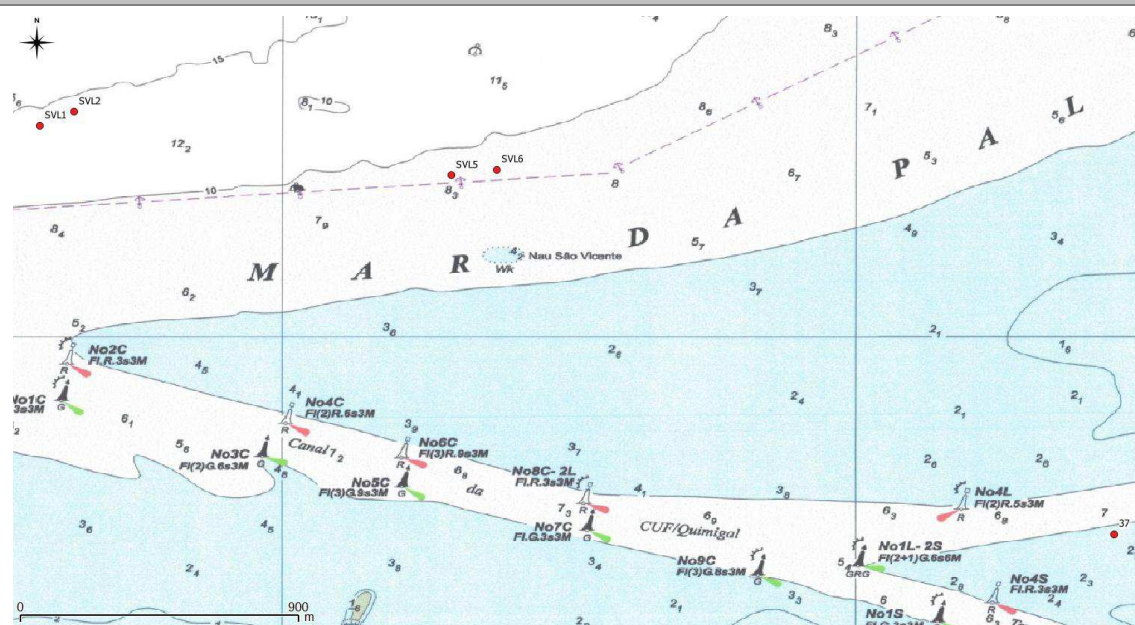


Figura 35 - Detalhe da Carta Náutica 26305 Poto de Lisboa (IH) com a localização do grupo de anomalias

Identificação de um naufrágio aos 13 m de profundidade - descrição pormenorizada em ficha de sítio arqueológico

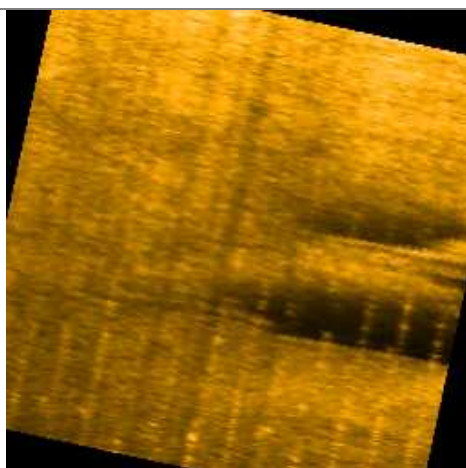


Figura 36 Anomalia acústica SVL5

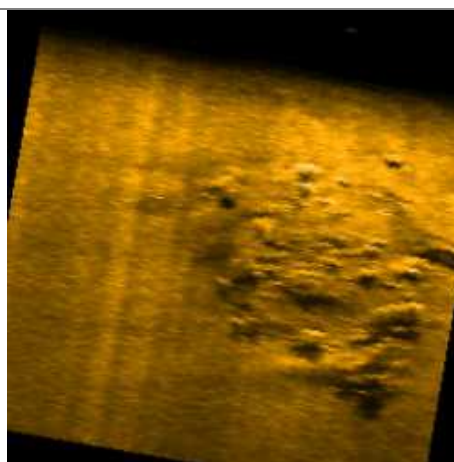


Figura 37 Anomalia acústica SVL6

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 10.3 – Fichas de Sítio

• Ficha de Sítio Arqueológico									
Projeto	Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro								
Designação	Mar da Palha I		Nº. Inventário:			SVLI			
Área do Projeto	Alternativa 3			Infraestrutura:			Naufrágio		
Localização									
Distrito:	Setúbal					Concelho:	Barreiro		
Freguesia:						Lugar:	Mar da Palha		
Caracterização									
Coordenadas: Datum WGS 84UTM	M 489229.2 E -		P -4282323 N			A-16 m -		C.M.P: 431	
Património Arqueológico	x	Património Arquitetónico		Património Etnográfico		Tipo de Sítio		Naufrágio	
Cronologia	Contemporâneo								
Espólio	Casco, restos de maquinaria, artefactos relacionados com o navio e uso do mar.								
Dispersão Materiais	elevada				Tipo de Dispersão:		ordenada		
Uso do Solo	Outros				Coberto Vegetal:		-		
Visibilidade do solo	Nula			Acessos		Embarcação			
Descrição: Identificação de despojos de um navio potencialmente a vapor depositados a 15 metros de profundidade (meados do XIX a meados do XX). Apesar de ausência da visibilidade, a verificação arqueológica permitiu registar parte de uma caldeira com 3 metros de diâmetro e fragmentos de tubos que preliminarmente se identificam como <i>firestubes</i>. O fundo é, essencialmente, uma mancha metálica cuja dispersão não foi possível estabelecer no quadro da intervenção. Para tal é necessário uma caracterização e uma arqueografia de pormenor que permita uma atribuição crono-tipológica e uma objetiva valorização patrimonial, principalmente para uma adequada classificação e inventário.									
Categoria de Proteção:	Inexistente-								
Observações:	-								
Contexto Geológico	Areias e siltes				Topografia		Leito de Rio		
Visibilidade	Nula				Controlo Visual		Mau		
Avaliação Patrimonial									
Fiabilidade de Observação	Boa		x	Razoável		Insuficiente			
Potencial Científico	Elevado			Médio	x	Baixo			
Estado de Conservação	Bom			Regular	x	Mau		Indeterminado	
Avaliação do Impacte									
Tipo de Impacte:	Sem impacte		Com Impacte		Direto	X	Indireto		
Natureza do Impacte:	Positiva		Negativa		X	Indiferente		Ação impactante	
dragagem									

Duração	Temporária		Permanente	X	Abrangência:			Local	X	Regional		
Magnitude do Impacte:			Elevado	X	Médio		Reduzido					
Valor Patrimonial			Elevado	x	Médio		Reduzido					
Distância ao Projeto	0m	Probabilidade de Impacte				Certo			Reversível		não	
Significância	Muito significativo	X	Significativo			Pouco significativo						
Bibliografia:		Sem referência										
												
Fotografia 10 – Condições de visibilidade												

• Ficha de Sítio Arqueológico									
Projeto:		Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro							
Designação:		Mar da Palha 2				Nº. Inventário:		2	
Área do Projeto:		Alternativa 3				Infraestrutura:		Naufrágio	
Localização									
Distrito:		Setúbal		Concelho:		Barreiro			
Freguesia:				Lugar:		Mar da Palha			
Coordenadas:		Datum		M –		P –		A –	
WGS 84 UTM		4893 17.2 E		4282368 N		-18 m		Folha da C.M.P.: 43 I	
Caracterização									
Património Arqueológico		x		Património Arquitectónico		Património Etnográfico		Tipo de Sítio: Naufrágio	
Cronologia:		Contemporâneo							
Espólio:		Casco, restos de maquinaria, artefactos relacionados com o navio e uso do mar.							
Dispersão		Elevada				Tipo de Dispersão:		Ordenada	
Materiais:									
Uso do Solo:		Outros				Coberto Vegetal:		-	
Visibilidade do solo:		Nula		Acessos:		Embarcação			
Descrição: Regista positivamente, aos 18 metros de profundidade, os despojos de um navio cuja posição no fundo pareceu adornada ou inverso. A ausência de visibilidade e a presença de redes no local, não permitiu maior registo, ainda que sempre preliminar, dos bens. Contudo, parte da estrutura submersa apresenta 4 metros de altura. A extremidade desta termina de forma aboalada sem que seja possível determinar ou identificar a zona que teria correspondido ao navio. Os vestígios observados sugerem uma cronologia entre os séculos XIX a XXI, baseados no casco em metal. A introdução do metal em cascos ocorre no final dos séculos XIX. Será necessária uma caracterização e uma arqueografia de pormenor que permita uma atribuição crono-tipológica e uma objetiva valorização patrimonial, principalmente para uma adequada classificação e inventário.									
Categoria de Proteção:		-							
Observações:		-							
Contexto Geológico:		Areias e siltes				Topografia:		Leito de Rio	
Visibilidade:		Nula				Controlo Visual:		Mau	
Avaliação Patrimonial									
Fiabilidade de Observação:		Boa		x		Razoável		Insuficiente	
Potencial Científico:		Elevado		Médio		x		Baixo	
Estado de Conservação		Bom		Regular		X		Mau	
								Indeterminado	
Avaliação do Impacte									
Tipo de Impacte:		Sem impacte		Com Impacte		Direto		X Indireto	
Natureza do Impacte:		Positiva		Negativa		X Indiferente		Ação que induz impacte: dragagem	
Duração:		Temporária		X Permanente		Abrangência:		Local X Regional	

Magnitude do Impacte:		Elevado	X	Médio	Reduzido		
Distância ao Proj.:	0m	Probabilidade de Impacte:		Certo	Reversibilidade		Não
Significância:	Muito significativos	X	Significativos		Pouco significativos		
							
Fotografia 11 – Ocorrência observada							
Bibliografia:	Sem registos						

Ficha de Sítio Arqueológico									
Projeto:		Estudo de Impacte Ambiental do Terminal de Contentores do Barreiro							
Designação:		Mar da Palha 3				Nº. Inventário:		3	
Área do Projeto:		Alternativa 3		Infraestrutura:		Naufrágio			
Localização									
Distrito:		Setúbal			Concelho:		Barreiro		
Freguesia:					Lugar:		Mar da Palha		
Coordenadas:		M		P		A		C.M.P	
Datum WGS 84 UTM		490383.9 E		4282181 N		-13 m		431	
Caracterização									
Património Arqueológico		x		Património Arquitetónico				Património Etnográfico	
								Tipo de Sítio Naufrágio	
Cronologia:		Contemporâneo							
Espólio:		Casco, restos de maquinaria, artefactos relacionados com o navio, uso do mar e uso pessoal							
Dispersão Materiais:		Elevada			Tipo de Dispersão:		Ordenada		
Uso do Solo:		Outros			Coberto Vegetal:		-		
Visibilidade do solo:		Nula		Acessos		Embarcação			
Descrição: Regista positivamente, aos 13 metros de profundidade, os despojos de um navio fragmentado em duas áreas. A primeira composta por uma das extremidades do navio, cuja morfologia em visibilidade zero não permitiu precisar se seria a popa ou a proa. A segunda área presume-se corresponder a zona de meia-nau, encontra-se bastante destruída com afloramentos daquilo que aparenta ser lastro em cimento. No meio deste estão depositados diversos artefactos que permitem atribuir uma baliza cronológica preliminar dos inícios do XIX a meados do século XX. A conjugação das duas áreas ocupa uma zona de 120 metros de comprimento e de largura indeterminada (incapacidade de seguir a pluma de destruição do navio que se estende para norte). Tal como o primeiro registo, necessita de uma caracterização e de uma arqueografia de pormenor que permita uma atribuição crono-tipológica e uma objetiva valorização patrimonial, principalmente para uma adequada classificação e inventário.									
Categoria de Proteção:		- Inexistente							
Observações:		-							
Contexto Geológico:		Areias e siltes			Topografia:		Leito de Rio		
Visibilidade:		Nula			Controlo Visual:		Mau		
Avaliação Patrimonial									
Fiabilidade de Observação:		Boa		X		Razoável		Insuficiente	
Potencial Científico:		Elevado				Médio		X	
Estado de Conservação		Bom				Regular		X	
						Mau		Indeterminado	

Avaliação do Impacte												
Tipo de Impacte:		Sem impacte			Com Impacte			Direto		X	Indireto	
Natureza do Impacte:		Positiva		Negativa		X	Indiferente		Ação que induz impacte:			Dragagem
Duração:		Temporária		Permanente		X	Abrangência:		Local		X	Regional
Magnitude do Impacte:		Elevado		X	Médio		Reduzido					
Distância ao Proj.:		0m		Probabilidade de Impacte:		Certo	x	Reversibilidade		Não		
Significância:		Muito significativos		X	Significativos		Pouco significativos					
Bibliografia:		Sem referências										
												
Fotografia 12 – Ocorrência observada no local												

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 11 – CORRESPONDÊNCIA TROCADA NO ÂMBITO DO EIA



Exmo Senhor
Presidente da
CAMARA MUNICIPAL DO BARREIRO
R MIGUEL BOMBARDA
2830-355 BARREIRO

Lisboa, 22 de Dezembro de 2015

N/Ref.: 560252

DR/SE

V/Ref.:

Data Ref.:

senh. Presidente,

Assunto: Estudo Prévio e Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro. Pedido de disponibilização de informação.

A APL-Administração do Porto de Lisboa, SA, adjudicou ao consórcio constituído pelas empresas **CONSULMAR – Projetistas e Consultores, Lda., NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., HIDROMOD – Modelação em Engenharia, Lda., RISCO – Projetistas e Consultores de Design, S.A. e VTM – Consultores em Engenharia e Planeamento**, a prestação de serviços para a elaboração do Estudo Prévio e do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro.

Pretende a APL, com esta prestação de serviços, elaborar os estudos para o desenvolvimento de um terminal de contentores na zona do Barreiro, com a localização apresentada na planta em anexo.

Para o desenvolvimento destes estudos com um elevado nível de qualidade, torna-se necessário reunir um conjunto de informação muito específica, para além daquela que se encontra publicamente disponível, e que eventualmente constitui V. propriedade.

Nesse sentido, encontram-se as empresas que constituem o consórcio suprarreferido mandatadas para estabelecer os necessários contactos visando a obtenção da

J.



informação considerada relevante para integração e suporte ao Estudo Prévio e ao Estudo de Impacte Ambiental, pelo que se solicita a V. Exas. se dignem disponibilizar às mesmas, aquela informação que entendam reunir as necessárias condições para utilização neste âmbito.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, subscrevemo-nos com os melhores cumprimentos,

Marina Lopes Ferreira

Presidente do Conselho de Administração

Anexo: Planta com a localização da Área do Projecto.



Exmo Senhor
Presidente do Conselho de Administração da
BAIA DO TEJO SA
LARGO ALEXANDRE HERCULANO
2831-904 BARREIRO

Lisboa, 22 de Dezembro de 2015

N/Ref.: 560251

DR/SE

V/Ref.:

Data Ref.:

senhor Presidente,

Assunto: Estudo Prévio e Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro. Pedido de disponibilização de informação.

A APL-Administração do Porto de Lisboa, SA, adjudicou ao consórcio constituído pelas empresas **CONSULMAR – Projetistas e Consultores, Lda., NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., HIDROMOD – Modelação em Engenharia, Lda., RISCO – Projetistas e Consultores de Design, S.A. e VTM – Consultores em Engenharia e Planeamento**, a prestação de serviços para a elaboração do Estudo Prévio e do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro.

Pretende a APL, com esta prestação de serviços, elaborar os estudos para o desenvolvimento de um terminal de contentores na zona do Barreiro, com a localização apresentada na planta em anexo.

Para o desenvolvimento destes estudos com um elevado nível de qualidade, torna-se necessário reunir um conjunto de informação muito específica, para além daquela que se encontra publicamente disponível, e que eventualmente constitui V. propriedade.

Nesse sentido, encontram-se as empresas que constituem o consórcio suprarreferido mandatadas para estabelecer os necessários contactos visando a obtenção da

7.



informação considerada relevante para integração e suporte ao Estudo Prévio e ao Estudo de Impacte Ambiental, pelo que se solicita a V. Exas. se dignem disponibilizar às mesmas, aquela informação que entendam reunir as necessárias condições para utilização neste âmbito.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, subscrevemo-nos com os melhores cumprimentos, e c. c. *consideração.*

Marina Lopes Ferreira

Marina Lopes Ferreira

Presidente do Conselho de Administração

Anexo: Planta com a localização da Área do Projecto.



A/C

ATLANPORT-SOC EXPLORACAO PORTUA RIA
SA

LARGO ALEXANDRE HERCULANO

2831-904 BARREIRO

Lisboa, 22 de Dezembro de 2015

N/Ref.: 560250

DR/SE

V/Ref.:

Data Ref.:

S. Engenheiro Remelho do Nascimento,

Assunto: Estudo Prévio e Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro. Pedido de disponibilização de informação.

A APL-Administração do Porto de Lisboa, SA, adjudicou ao consórcio constituído pelas empresas **CONSULMAR – Projetistas e Consultores, Lda., NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., HIDROMOD – Modelação em Engenharia, Lda., RISCO – Projetistas e Consultores de Design, S.A. e VTM – Consultores em Engenharia e Planeamento**, a prestação de serviços para a elaboração do Estudo Prévio e do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro.

Pretende a APL, com esta prestação de serviços, elaborar os estudos para o desenvolvimento de um terminal de contentores na zona do Barreiro, com a localização apresentada na planta em anexo.

Para o desenvolvimento destes estudos com um elevado nível de qualidade, torna-se necessário reunir um conjunto de informação muito específica, para além daquela que se encontra publicamente disponível, e que eventualmente constitui V. propriedade.

Nesse sentido, encontram-se as empresas que constituem o consórcio suprarreferido mandatadas para estabelecer os necessários contactos visando a obtenção da



informação considerada relevante para integração e suporte ao Estudo Prévio e ao Estudo de Impacte Ambiental, pelo que se solicita a V. Exas. se dignem disponibilizar às mesmas, aquela informação que entendam reunir as necessárias condições para utilização neste âmbito.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, subscrevemo-nos com os melhores cumprimentos, e a consideração

Marina Lopes Ferreira

Marina Lopes Ferreira

Presidente do Conselho de Administração

Anexo: Planta com a localização da Área do Projecto.



ARH do Tejo - Administração da Região
Hidrográfica do Tejo, I.P.
Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal Ap. 7585
2611-865 Amadora

Lisboa, 22 de Dezembro de 2015

N/Ref.: 560253

DR/SE

V/Ref.:

Data Ref.:

→ M.ª S.ª S.ª

Assunto: Estudo Prévio e Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro. Pedido de disponibilização de informação.

A APL-Administração do Porto de Lisboa, SA, adjudicou ao consórcio constituído pelas empresas **CONSULMAR – Projetistas e Consultores, Lda., NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., HIDROMOD – Modelação em Engenharia, Lda., RISCO – Projetistas e Consultores de Design, S.A. e VTM – Consultores em Engenharia e Planeamento**, a prestação de serviços para a elaboração do Estudo Prévio e do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro.

Pretende a APL, com esta prestação de serviços, elaborar os estudos para o desenvolvimento de um terminal de contentores na zona do Barreiro, com a localização apresentada na planta em anexo.

Para o desenvolvimento destes estudos com um elevado nível de qualidade, torna-se necessário reunir um conjunto de informação muito específica, para além daquela que se encontra publicamente disponível, e que eventualmente constitui V. propriedade.

Nesse sentido, encontram-se as empresas que constituem o consórcio suprarreferido mandatadas para estabelecer os necessários contactos visando a obtenção da



informação considerada relevante para integração e suporte ao Estudo Prévio e ao Estudo de Impacte Ambiental, pelo que se solicita a V. Exas. se dignem disponibilizar às mesmas, aquela informação que entendam reunir as necessárias condições para utilização neste âmbito.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, subscrevemo-nos com os melhores cumprimentos,

Marina Lopes Ferreira

Presidente do Conselho de Administração

Anexo: Planta com a localização da Área do Projecto.



LBC TANQUIPOR - MOVIMENTACAO
ARMAZENAGEM DE LIQUIDOS LDA
PARQUE INDUSTRIAL BARREIRO -
2830-000 BARREIRO

Lisboa, 22 de Dezembro de 2015

N/Ref.: 560249

DR/SE

V/Ref.:

Data Ref.:

Ex. Mo. Junho 101

Assunto: Estudo Prévio e Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro. Pedido de disponibilização de informação.

A APL-Administração do Porto de Lisboa, SA, adjudicou ao consórcio constituído pelas empresas **CONSULMAR – Projetistas e Consultores, Lda., NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., HIDROMOD – Modelação em Engenharia, Lda., RISCO – Projetistas e Consultores de Design, S.A. e VTM – Consultores em Engenharia e Planeamento**, a prestação de serviços para a elaboração do Estudo Prévio e do Estudo de Impacte Ambiental do Projecto do Terminal de Contentores do Barreiro.

Pretende a APL, com esta prestação de serviços, elaborar os estudos para o desenvolvimento de um terminal de contentores na zona do Barreiro, com a localização apresentada na planta em anexo.

Para o desenvolvimento destes estudos com um elevado nível de qualidade, torna-se necessário reunir um conjunto de informação muito específica, para além daquela que se encontra publicamente disponível, e que eventualmente constitui V. propriedade.

Nesse sentido, encontram-se as empresas que constituem o consórcio suprarreferido mandatadas para estabelecer os necessários contactos visando a obtenção da



informação considerada relevante para integração e suporte ao Estudo Prévio e ao Estudo de Impacte Ambiental, pelo que se solicita a V. Exas. se dignem disponibilizar às mesmas, aquela informação que entendam reunir as necessárias condições para utilização neste âmbito.

Agradecendo desde já a atenção dispensada, subscrevemo-nos com os melhores cumprimentos,

Marina Lopes Ferreira

Presidente do Conselho de Administração

Anexo: Planta com a localização da Área do Projecto.

Assunto: Re: Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo)

De: Elisabete Teixeira <elisabete.teixeira@nemus.pt>

Data: 24/11/2016 10:44

Para: susana.firmo@apambiente.pt

CC: "...Nuno Silva" <nuno.silva@nemus.pt>

Cara Eng.ª Susana Firmo,

Na sequência do e-mail enviado em fevereiro, vinha reiterar o pedido para que sejam disponibilizados à Nemus os elementos que constituem o **Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo**, de forma a que possa ser dada resposta, no âmbito do **Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro**, ao "Parecer da Comissão de Avaliação sobre a Proposta de Definição do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Terminal de Contentores do Barreiro".

Agradeço a atenção dispensada a este assunto.

Cumprimentos,
Elisabete Teixeira

Às 16:46 de 19/02/2016, Elisabete Teixeira escreveu:

Cara Eng.ª Susana Firmo,

Na sequência do nosso contacto telefónico, reenvio e-mail com pedido de informação referente ao Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo.

Como lhe referi, a necessidade de consideração do POE-Tejo surge do "Parecer da Comissão de Avaliação sobre a Proposta de Definição do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Terminal de Contentores do Barreiro", que remeto em anexo.

O que consta no Parecer relativamente ao POE-Tejo é o seguinte:

pp 11:

Enquadrar o projeto no Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE do Tejo), cuja elaboração foi promovida pela ARH Tejo e Oeste. Entende-se que este Plano, embora não se encontre aprovado, constitui uma mais-valia em termos de fonte de informação disponível sobre o estuário do Tejo, pelo que devem ser considerados os estudos que foram efetuados neste âmbito.

pp33:

Avaliar a vulnerabilidade à ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos. Considera-se importante esta avaliação, devendo ser estabelecidas estratégias de mitigação e adaptação às alterações climáticas, sendo de salientar no âmbito deste parecer as relativas às inundações. Os estudos efetuados para o POE Tejo identificaram a existência de risco de inundação para esta área, nomeadamente para dois cenários de alterações climáticas considerados (2050 e 2100), pelo que se considera que esta questão deve ser avaliada e devidamente incorporada no EIA.

Fico a aguardar uma resposta relativamente à possibilidade de disponibilização dos elementos necessários para responder à Comissão de Avaliação, que agradeço.

Com os melhores cumprimentos.
Elisabete Teixeira

----- Forwarded Message -----

Subject:Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo)

Date:Thu, 21 Jan 2016 11:47:43 +0000

From:Joana Costa <joana.costa@nemus.pt>

To:arht.geral@apambiente.pt

Exmos. Srs

A Nemus, Gestão e Requalificação Ambiental, Lda. encontra-se a elaborar o **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Terminal de Contentores do Barreiro** e no âmbito do mesmo, agradecemos se fosse possível disponibilizar informação relativa ao Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo), visto constituir uma mais-valia em termos de fonte de informação disponível sobre o estuário do Tejo.

Agradecemos desde já a atenção disponibilizada ao assunto, ficando a aguardar com a maior brevidade possível uma resposta.

Com os melhores cumprimentos,
Pela Nemus, Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.,

Joana Costa
(Engenheira do Ambiente)
Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda
Estrada do Paço do Lumiar - Campus do Lumiar, Edifício D.
1649 - 038 Lisboa
Tel.: (351) 217 103 160
Fax: (351) 217 103 169
URL: www.nemus.pt
E-mail: joana.costa@nemus.pt

Assunto: Re: Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo)

De: Elisabete Teixeira <elisabete.teixeira@nemus.pt>

Data: 24/11/2016 10:58

Para: arht.geral@apambiente.pt

CC: "...Nuno Silva" <nuno.silva@nemus.pt>

Exmos. Srs,

Na sequência do e-mail enviado em janeiro, venho reiterar o pedido para que sejam disponibilizados à Nemus os elementos que constituem o **Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo**, de forma a que possa ser dada resposta, no âmbito do **Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro**, ao "Parecer da Comissão de Avaliação sobre a Proposta de Definição do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Terminal de Contentores do Barreiro".

O parecer referido enquadra as seguintes questões relativamente ao POE-Tejo:

pp 11:

Enquadrar o projeto no Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE do Tejo), cuja elaboração foi promovida pela ARH Tejo e Oeste. Entende-se que este Plano, embora não se encontre aprovado, constitui uma mais-valia em termos de fonte de informação disponível sobre o estuário do Tejo, pelo que devem ser considerados os estudos que foram efetuados neste âmbito.

pp33:

Avaliar a vulnerabilidade à ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos. Considera-se importante esta avaliação, devendo ser estabelecidas estratégias de mitigação e adaptação às alterações climáticas, sendo de salientar no âmbito deste parecer as relativas às inundações. Os estudos efetuados para o POE Tejo identificaram a existência de risco de inundação para esta área, nomeadamente para dois cenários de alterações climáticas considerados (2050 e 2100), pelo que se considera que esta questão deve ser avaliada e devidamente incorporada no EIA.

Agradeço desde já a atenção disponibilizada a este assunto, ficando a aguardar uma resposta relativamente à possibilidade de disponibilização dos elementos necessários para responder à Comissão de Avaliação.

Com os melhores cumprimentos.

Elisabete Teixeira

Às 16:46 de 19/02/2016, Elisabete Teixeira escreveu:

----- Forwarded Message -----

Subject: Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo)

Date: Thu, 21 Jan 2016 11:47:43 +0000

From: Joana Costa <joana.costa@nemus.pt>

To: arht.geral@apambiente.pt

Exmos. Srs

A Nemus, Gestão e Requalificação Ambiental, Lda. encontra-se a elaborar o **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Terminal de Contentores do Barreiro** e no âmbito do mesmo, agradecemos se fosse possível disponibilizar informação relativa ao Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo), visto constituir uma mais-valia em termos de fonte de informação disponível sobre o estuário do Tejo.

Agradecemos desde já a atenção disponibilizada ao assunto, ficando a aguardar com a maior brevidade possível uma resposta.

Com os melhores cumprimentos,
Pela Nemus, Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.,

Joana Costa
(Engenheira do Ambiente)
Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda
Estrada do Paço do Lumiar - Campus do Lumiar, Edifício D.
1649 - 038 Lisboa
Tel.: (351) 217 103 160
Fax: (351) 217 103 169
URL: www.nemus.pt
E-mail: joana.costa@nemus.pt

--

Elisabete Teixeira
(arquiteta paisagista/landscape architect)

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.
Estrada do Paço do Lumiar - Campus do Lumiar, Edifício D.
1649-038 LISBOA
Tel.: (351) 217 103 160
Fax: (351) 217 103 169
URL: www.nemus.pt
E-mail: elisabete.teixeira@nemus.pt

Assunto: Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo)
De: Elisabete Teixeira <elisabete.teixeira@nemus.pt>
Data: 19/02/2016 16:46
Para: susana.firmo@apambiente.pt
CC: "...Nuno Silva" <nuno.silva@nemus.pt>, joana.costa@nemus.pt

Cara Eng.ª Susana Firmo,

Na sequência do nosso contacto telefónico, reenvio e-mail com pedido de informação referente ao Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo.

Como lhe referi, a necessidade de consideração do POE-Tejo surge do "Parecer da Comissão de Avaliação sobre a Proposta de Definição do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Terminal de Contentores do Barreiro", que remeto em anexo.

O que consta no Parecer relativamente ao POE-Tejo é o seguinte:

pp 11:

Enquadrar o projeto no Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE do Tejo), cuja elaboração foi promovida pela ARH Tejo e Oeste. Entende-se que este Plano, embora não se encontre aprovado, constitui uma mais-valia em termos de fonte de informação disponível sobre o estuário do Tejo, pelo que devem ser considerados os estudos que foram efetuados neste âmbito.

pp33:

Avaliar a vulnerabilidade à ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos. Considera-se importante esta avaliação, devendo ser estabelecidas estratégias de mitigação e adaptação às alterações climáticas, sendo de salientar no âmbito deste parecer as relativas às inundações. Os estudos efetuados para o POE Tejo identificaram a existência de risco de inundação para esta área, nomeadamente para dois cenários de alterações climáticas considerados (2050 e 2100), pelo que se considera que esta questão deve ser avaliada e devidamente incorporada no EIA.

Fico a aguardar uma resposta relativamente à possibilidade de disponibilização dos elementos necessários para responder à Comissão de Avaliação, que agradeço.

Com os melhores cumprimentos.
Elisabete Teixeira

----- Forwarded Message -----

Subject: Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo)
Date: Thu, 21 Jan 2016 11:47:43 +0000
From: Joana Costa <joana.costa@nemus.pt>
To: arht.geral@apambiente.pt

Exmos. Srs

A Nemus, Gestão e Requalificação Ambiental, Lda. encontra-se a elaborar o **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Terminal de Contentores do Barreiro** e no âmbito do mesmo, agradecíamos se fosse possível disponibilizar informação relativa ao Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo), visto constituir uma mais-valia em termos de fonte de informação disponível sobre o estuário do Tejo.

Agradecemos desde já a atenção disponibilizada ao assunto, ficando a aguardar com a maior brevidade possível uma resposta.

Com os melhores cumprimentos,
Pela Nemus, Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.,

Joana Costa
(Engenheira do Ambiente)
Nemus - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda
Estrada do Paço do Lumiar - Campus do Lumiar, Edifício D.
1649 - 038 Lisboa
Tel.: (351) 217 103 160
Fax: (351) 217 103 169
URL: www.nemus.pt
E-mail: joana.costa@nemus.pt

— Anexos: —

parecerca_pda1862015122161810.pdf

2,6 MB

Assunto: Plano de Ordenamento do Estuário do tejo

De: Elisabete Teixeira <elisabete.teixeira@nemus.pt>

Data: 21/01/2016 15:05

Para: teresa.alvares@apambiente.pt

CC: "...Nuno Silva" <nuno.silva@nemus.pt>, joana.costa@nemus.pt

Cara Dr.^a Teresa Álvares,

A Nemus está a desenvolver o Estudo de Impacte Ambiental do Terminal de Contentores do Barreiro, para a APL. No âmbito do parecer da Comissão de Avaliação à PDA deste EIA, foi pedida a análise e consideração dos elementos do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo, ao qual precisamos de ter acesso.

Neste contexto, escrevo-lhe no sentido de pedir se me poderá indicar a melhor pessoa de contacto na APA (que preside a Comissão de Acompanhamento do POE-Tejo), para que possamos fazer um pedido formal.

Agradeço desde já a atenção disponibilizada a este assunto.
Com os melhores cumprimentos,

--

Elisabete Teixeira

(coordenadora de projetos/arquiteta paisagista)

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.

Estrada do Paço do Lumiar - Campus do Lumiar, Edifício D.

1649-038 LISBOA

Tel.: (351) 217 103 160

Fax: (351) 217 103 169

URL: www.nemus.pt

E-mail: elisabete.teixeira@nemus.pt

Assunto: EIA do Terminal do Barreiro - pedido de informação

De: Sónia Alcobia <sonia.alcobia@nemus.pt>

Data: 30/03/2016 11:32

Para: info.geral@lneg.pt

Exmos Senhores,

A NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda encontra-se a elaborar o **Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro**, para a Administração do Porto de Lisboa (APL), S.A.

Neste âmbito, vem, pelo presente meio, pedir a melhor colaboração do LNEG no sentido de ser disponibilizada informação que possa contribuir para a caracterização da situação de referência da região em que se insere o projecto (ver figura em anexo com área de interesse para o EIA), nomeadamente no que respeita:

- aos recursos hídricos subterrâneos
- às condições geológicas e geomorfológicas em meio terrestre e no estuário do Tejo

A informação poderá ser remetida preferencialmente para o presente endereço de correio eletrónico ou por via postal ou fax usando os contactos abaixo indicados.

Agradecemos a atenção disponibilizada ao assunto.

Com os melhores cumprimentos

Sónia Alcobia

--

Sónia Alcobia
(Geóloga / Coordenadora de projeto)

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda
Morada/Address: Estrada do Paço do Lumiar - Campus do Lumiar, Edifício D
1649-038 LISBOA
Telefone/Phone: +351 217 103 160
Fax: +351 217 103 169
URL: www.nemus.pt

E-mail: sonia.alcobia@nemus.pt / nemus@nemus.pt

— Anexos: —

Area de interesse para o EIA.pdf

301 KB

Assunto: Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro - pedido de informação

De: Sónia Alcobia <sonia.alcobia@nemus.pt>

Data: 27/01/2016 11:14

Para: recursos.geologicos@dgeg.pt

CC: nuno.neves@dgeg.pt

Exmos Senhores,

A NEMUS, Lda. integra o consórcio responsável pela elaboração do **Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro**, para a Administração do Porto de Lisboa (APL), S.A.

Neste âmbito, vem pelo presente meio pedir a colaboração da DGEG no sentido de ser disponibilizada informação relativa aos recursos geológicos do concelho do Barreiro e concelhos limítrofes.

Agradecemos a atenção disponibilizada ao assunto.

Com os melhores cumprimentos,

Pela Nemus, Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.,

Sónia Alcobia

--

-- Sónia Alcobia (Geóloga / Coordenadora de projeto) NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda Morada/Address: Estrada do Paço do Lumiar - Campus do Lumiar, Edifício D 1649-038 LISBOA Telefone/Phone: +351 217 103 160 Fax: +351 217 103 169 URL: www.nemus.pt
E-mail: sonia.alcobia@nemus.pt / nemus@nemus.pt

C. M. BARREIRO
 PLANEAM./DESENVOLV.
ENTRADA
 N.º 4709
 DATA 29.02.16
 PELOURO 72
 DEP DPAM
 DIV. X
 ARQUIVO
 PROC. N.º 2/420
 AGA N.º 587/16

Câmara Municipal do Barreiro

Exmo. Sr. Vereador Rui Lopo

Largo Alexandre Herculano, 85

Barreiro

NEMUS / Ref.: **C 010/2016**

Lisboa, 26 de fevereiro de 2016

Assunto: **Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro: Pedido de elementos**

Exmo. Sr. Vereador Rui Lopo,

A NEMUS, Lda. Integra, conjuntamente com a CONSULMAR, Lda., HIDROMOD, Lda., RISCO, S.A. e VTM, Lda., o consórcio responsável pela elaboração do Estudo Prévio e do Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro, para a Administração do Porto de Lisboa, S.A. Mais especificamente a NEMUS, Lda. tem a seu cargo a realização do Estudo de Impacte Ambiental. Neste âmbito, vem pelo presente meio solicitar a melhor colaboração da Câmara Municipal do Barreiro no sentido de ser disponibilizada informação de base relativa ao concelho, nomeadamente, numa primeira fase:

1. Cartografia de detalhe do concelho, se possível contendo informação altimétrica (curvas de nível, pontos cotados, edifícios, vias, etc.);
2. Cobertura aerofotográfica do concelho;
3. Cadastro e características de infraestruturas e redes que servem a zona norte do concelho;
4. Estudos de tráfego recentes desenvolvidos para o concelho;
5. Classificação Acústica oficial, ao abrigo do n.º 2 do Artigo 6º (Planos municipais de ordenamento do território) do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (Regulamento Geral de Ruído);
6. Informação relativa às captações de água subterrânea do concelho, incluindo características e localização das mesmas, dados de medições de níveis, volumes captados, resultados de análises físico-químicas, uso dado à água extraída, perímetros de proteção e eventuais estudos hidrogeológicos disponíveis;

DPAM
19/02/2016



Estrada do Paço do Lumiar, Campus do Lumiar
 Edifício D – 1649-038 Lisboa – Portugal

+351 217 103 160 TEL
 +351 217 103 169 FAX

nemus@nemus.pt
 www.nemus.pt

P/ Ant. Emanuel Santos
 - melhor inf. disponível
 em articulação com
 00/9
 21.2.16

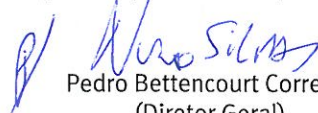
7. Elementos técnicos caracterizadores da Vala Real (história e funções, perfis, registo de caudais, descargas atualmente existentes, etc.);
8. Informação sobre fontes de poluição hídrica que drenem para a Vala Real e/ou diretamente para o estuário do Tejo;
9. Dados de monitorização de qualidade da água superficial do estuário e da vala real, se existentes;
10. Informação sobre explorações de massas minerais (pedreiras) licenciadas pela autarquia, incluindo área (localização), tipo de recurso geológico extraído, utilização a que se destina, condições do licenciamento;
11. Loteamentos e outros compromissos urbanísticos assumidos (não expressos nos IGT em vigor), com identificação cartográfica:
 - Nº do loteamento e Requerente;
 - Localização/planta;
 - Nº de lotes;
 - Nº de fogos;
 - Área de cedência para equipamentos.
12. Elementos sobre o Plano Diretor Municipal em revisão, incluindo usos e dinâmica preconizada pelo Município para a área;
13. Registo da rede de equipamentos coletivos do concelho por local/freguesia (abastecimento e consumo, ação social, administração, culto, cultura e lazer, desporto, educação, espaços verdes e recreio, proteção civil e segurança pública, saúde).

A informação poderá ser remetida preferencialmente por via eletrónica para nuno.silva@nemus.pt e nemus@nemus.pt ou por via postal ou fax usando os contactos abaixo indicados.

Agradecemos a atenção disponibilizada ao assunto.

Com os melhores cumprimentos,

pela NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.,


Pedro Bettencourt Correia
(Diretor Geral)



Estrada do Paço do Lumiar, Campus do Lumiar
Edifício D – 1649-038 Lisboa – Portugal

+351 217 103 160 TEL
+351 217 103 169 FAX

nemus@nemus.pt
www.nemus.pt

Subject: Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro: pedido de elementos

From: João Lopes <JPaulo@cm-barreiro.pt>

Date: 12/04/2016 12:49

To: "nuno.silva@nemus.pt" <nuno.silva@nemus.pt>, "nemus@nemus.pt" <nemus@nemus.pt>

Bom dia,

Em resposta ao V. requerimento refª C 010/2016 de 26.fev, N. documento n.º4709, de 29.fev, vimos por esta via informar que será remetida por Wetransfer a seguinte informação:

1. Infraestruturas de águas, saneamento e hidrografia;
2. Enquadramento no planeamento municipal de infraestruturas;
3. Volumes captados, hidrogeologia e qualidade da água;
4. Vala Real do Lavradio;
5. Outros dados de monitorização de qualidade da água do estuário;
6. Proposta de carta de ruído;
7. Loteamentos e compromissos urbanísticos;
8. Rede de equipamentos coletivos;
9. Proposta de desenvolvimento económico e empresarial- Augusto Mateus 2007;
10. Relatório do Projeto Arco Ribeirinho Sul;
11. Relatório Final Fase 1 do Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal;
12. Termos de referência do Plano de Urbanização do Território do Quimiparque e Áreas Envolventes.

Informa-se que não será possível disponibilizar:

13. Ortofotomapas, por direitos inerentes à entidade que produziu estes elementos para a CMB;
14. Cartografia digital, não homologada, referenciada em Datum ETRS89, que esta poderá ser levantada após o pagamento de € 30.208,16 €, conforme o regulamento de taxas e licenças da CMB.

Encontro-me disponível para qualquer esclarecimento.

Com os meus cumprimentos,

João Lopes, Arqto

Câmara Municipal do Barreiro

Chefe da Divisão de Planeamento, Ambiente e Mobilidade

joao.lopes@cm-barreiro.pt

T.21 206 81 60

Subject: RE: Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro: pedido de elementos

From: João Lopes <JPaulo@cm-barreiro.pt>

Date: 03/05/2016 12:32

To: "Nuno Silva (NEMUS, Lda.)" <nuno.silva@nemus.pt>

Caro Nuno Silva, Bom dia,

Remeto em anexo o Relatório da Estratégia de desenvolvimento, que se encontra atualmente em construção, não sendo por isto a última versão.

Lamento o atraso na N. resposta.

Com os meus cumprimentos,

João Lopes

De: Nuno Silva (NEMUS, Lda.) [mailto:nuno.silva@nemus.pt]

Enviada: 18 de abril de 2016 13:05

Para: João Lopes <JPaulo@cm-barreiro.pt>

Assunto: Re: Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro: pedido de elementos

Importância: Alta

Caro arquiteto João Lopes,

Na sequência da nossa reunião de 26/02/16 e da informação que nos enviaram, e que muito agradecemos, vimos pelo presente solicitar elementos sobre o Plano Diretor Municipal em revisão, incluindo usos e dinâmica preconizada pelo Município e, se possível, os estudos de base associados.

Salientamos que a necessidade de confrontar a pretensão com as perspetivas do futuro PDM é imposta pelo parecer da comissão de avaliação, liderada pela APA, sobre a Proposta de Definição do Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Terminal de Contentores do Barreiro, datado de janeiro de 2015.

Antecipadamente gratos pela atenção disponibilizada a este assunto.

Melhores cumprimentos,

Nuno Silva

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.

Morada/Address: [Campus do Lumiar - Estrada do Paço do Lumiar, Edifício D](#)

1649-038 LISBOA - PORTUGAL

Telefone/Phone: +351 217 103 160

Fax: +351 217 103 169

E-mail: nuno.silva@nemus.pt / nemus@nemus.pt

URL: www.nemus.pt

On 12/04/2016 12:49, João Lopes wrote:

Bom dia,

Em resposta ao V. requerimento refª C 010/2016 de 26.fev, N. documento n.º4709, de 29.fev, vimos por esta via informar que será remetida por Wetransfer a seguinte informação:

1. Infraestruturas de águas, saneamento e hidrografia;

2. Enquadramento no planeamento municipal de infraestruturas;
3. Volumes captados, hidrogeologia e qualidade da água;
4. Vala Real do Lavradio;
5. Outros dados de monitorização de qualidade da água do estuário;
6. Proposta de carta de ruído;
7. Loteamentos e compromissos urbanísticos;
8. Rede de equipamentos coletivos;
9. Proposta de desenvolvimento económico e empresarial- Augusto Mateus 2007;
10. Relatório do Projeto Arco Ribeirinho Sul;
11. Relatório Final Fase 1 do Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal;
12. Termos de referência do Plano de Urbanização do Território do Quimiparque e Áreas Envolventes.

Informa-se que não será possível disponibilizar:

13. Ortofotomapas, por direitos inerentes à entidade que produziu estes elementos para a CMB;
14. Cartografia digital, não homologada, referenciada em Datum ETRS89, que esta poderá ser levantada após o pagamento de € 30.208,16 €, conforme o regulamento de taxas e licenças da CMB.

Encontro-me disponível para qualquer esclarecimento.

Com os meus cumprimentos,

João Lopes, Arqto

Câmara Municipal do Barreiro

Chefe da Divisão de Planeamento, Ambiente e Mobilidade

joao.lopes@cm-barreiro.pt

T.21 206 81 60

--

— Attachments: —

BARREIRO2030-20160428.pdf

9,0 MB

Subject: RE: Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro: pedido de elementos

From: João Lopes <JPaulo@cm-barreiro.pt>

Date: 30/06/2016 17:44

To: "Nuno Silva (NEMUS, Lda.)" <nuno.silva@nemus.pt>

Caro Nuno Silva,

Tal como solicitado, remeto em anexo a delimitação da "Reserva Natural Local do Sapal do Rio Coina e Mata Nacional da Machada", devidamente georreferenciada.

Com os meus cumprimentos,

João Lopes

De: Nuno Silva (NEMUS, Lda.) [mailto:nuno.silva@nemus.pt]

Enviada: 27 de junho de 2016 12:32

Para: João Lopes <JPaulo@cm-barreiro.pt>

Assunto: Re: Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro: pedido de elementos

Caro arquiteto João Lopes,

Existe alguma delimitação oficial da "Reserva Natural Local do Sapal do Rio Coina" e da "Mata Nacional da Machada" que nos pudessem enviar (georreferenciada) para integração na cartografia do EIA?

Antecipadamente gratos pela atenção disponibilizada a este assunto.

--

Melhores cumprimentos,

Nuno Silva

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.

Morada/Address: [Campus do Lumiar - Estrada do Paço do Lumiar, Edifício D](#)

1649-038 LISBOA - PORTUGAL

Telefone/Phone: +351 217 103 160

Fax: +351 217 103 169

E-mail: nuno.silva@nemus.pt / nemus@nemus.pt

URL: www.nemus.pt

On 03/05/2016 12:32, João Lopes wrote:

Caro Nuno Silva, Bom dia,

Remeto em anexo o Relatório da Estratégia de desenvolvimento, que se encontra atualmente em construção, não sendo por isto a última versão.

Lamento o atraso na N. resposta.

Com os meus cumprimentos,

João Lopes

De: Nuno Silva (NEMUS, Lda.) [<mailto:nuno.silva@nemus.pt>]

Enviada: 18 de abril de 2016 13:05

Para: João Lopes <JPaulo@cm-barreiro.pt>

Assunto: Re: Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro: pedido de elementos

Importância: Alta

Caro arquiteto João Lopes,

Na sequência da nossa reunião de 26/02/16 e da informação que nos enviaram, e que muito agradecemos, vimos pelo presente solicitar elementos sobre o Plano Diretor Municipal em revisão, incluindo usos e dinâmica preconizada pelo Município e, se possível, os estudos de base associados.

Salientamos que a necessidade de confrontar a pretensão com as perspetivas do futuro PDM é imposta pelo parecer da comissão de avaliação, liderada pela APA, sobre a Proposta de Definição do Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Terminal de Contentores do Barreiro, datado de janeiro de 2015.

Antecipadamente gratos pela atenção disponibilizada a este assunto.

Melhores cumprimentos,

Nuno Silva

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.

Morada/Address: [Campus do Lumiar - Estrada do Paço do Lumiar, Edifício D](#)

1649-038 LISBOA - PORTUGAL

Telefone/Phone: +351 217 103 160

Fax: +351 217 103 169

E-mail: nuno.silva@nemus.pt / nemus@nemus.pt

URL: www.nemus.pt

On 12/04/2016 12:49, João Lopes wrote:

Bom dia,

Em resposta ao V. requerimento refª C 010/2016 de 26.fev, N. documento n.º4709, de 29.fev, vimos por esta via informar que será remetida por Wetransfer a seguinte informação:

1. Infraestruturas de águas, saneamento e hidrografia;
2. Enquadramento no planeamento municipal de infraestruturas;
3. Volumes captados, hidrogeologia e qualidade da água;
4. Vala Real do Lavradio;
5. Outros dados de monitorização de qualidade da água do estuário;
6. Proposta de carta de ruído;
7. Loteamentos e compromissos urbanísticos;
8. Rede de equipamentos coletivos;
9. Proposta de desenvolvimento económico e empresarial- Augusto Mateus 2007;
10. Relatório do Projeto Arco Ribeirinho Sul;
11. Relatório Final Fase 1 do Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal;
12. Termos de referência do Plano de Urbanização do Território do Quimiparque e Áreas Envolventes.

Informa-se que não será possível disponibilizar:

13. Ortofotomapas, por direitos inerentes à entidade que produziu estes elementos para a CMB;

14. Cartografia digital, não homologada, referenciada em Datum ETRS89, que esta poderá ser levantada após o pagamento de € 30.208,16 €, conforme o regulamento de taxas e licenças da CMB.

Encontro-me disponível para qualquer esclarecimento.

Com os meus cumprimentos,

João Lopes, Arqto

Câmara Municipal do Barreiro

Chefe da Divisão de Planeamento, Ambiente e Mobilidade

joao.lopes@cm-barreiro.pt

T.21 206 81 60

--

--

— Attachments: —

LIMITE-Reserva Natural Local.dwg

53,0 KB

Subject: Estudo de Impacte Ambiental do Terminal do Barreiro: Dados de tráfego
From: "Nuno Silva (NEMUS, Lda.)" <nuno.silva@nemus.pt>
Date: 10/11/2016 13:33
To: João Lopes <JPaulo@cm-barreiro.pt>

Caro arquiteto João Lopes,

Na sequência do v/ parecer à versão inicial do EIA do Terminal do Barreiro, que recebemos da APL no passado dia 3/11, vimos pelo presente solicitar os seguintes elementos complementares do Plano de Mobilidade e Transportes Intermunicipal da Área de Influência da TTT (margem sul), uma vez que nos ficheiros anteriormente enviados em 12/04 (recolocados aqui - <https://we.tl/9Z9Y8Fw4nj>) não consta o tipo de informação de base que necessitamos para inserir nos nossos modelos de qualidade do ar e ruído (TMDA/TMH ligeiros e pesados):

1. Resultados das contagens efetuadas nos postos de contagem com interesse para o caso do Terminal, designadamente CD-15 LVR01, CD-14 VRDE1, CD-7 LVR SE1, CD-16 SAC NW1, CD-11 SAV E1, CD-10 PLH EN10-3 e CD-17 IC21S2. Estes estão identificados no relatório do PMTI (fase 1) e seu Anexo VII, mas sem os respetivos resultados (é referida como fonte no Anexo VII pg. 8 "*Inquéritos ao Transporte Individual, dezembro 2011/ janeiro 2012*" mas não tivemos acesso a este eventual documento).

Antecipadamente gratos pela atenção disponibilizada a este assunto.

--

Melhores cumprimentos,
Nuno Silva

NEMUS - Gestão e Requalificação Ambiental, Lda.

Morada/Address: [Campus do Lumiar - Estrada do Paço do Lumiar, Edifício D](#)

1649-038 LISBOA - PORTUGAL

Telefone/Phone: +351 217 103 160

Fax: +351 217 103 169

E-mail: nuno.silva@nemus.pt / nemus@nemus.pt

URL: www.nemus.pt

--

Subject: RE: joao.lopes@cm-barreiro.pt enviou-lhe um ficheiro através do WeTransfer.
From: João Lopes <JPaulo@cm-barreiro.pt>
Date: 21/11/2016 16:19
To: "nuno.silva@nemus.pt" <nuno.silva@nemus.pt>

Boa tarde Eng. Nuno Silva,

Na sequência do solicitado, relativamente ao estudo das vulnerabilidades e dados climáticos do município, segue em anexo a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC), com o seu respectivo anexo.

Pensamos que os elementos agora disponibilizados permitem que obtenham resposta à questão relacionada com as fichas climáticas referidas no V. último e-mail.

Com os meus cumprimentos,

João Lopes

De: WeTransfer [mailto:noreply@wetransfer.com]

Enviada: 21 de novembro de 2016 15:53

Para: João Lopes <JPaulo@cm-barreiro.pt>

Assunto: joao.marques@cm-barreiro.pt enviou-lhe um ficheiro através do WeTransfer.

joao.marques@cm-barreiro.pt

envie alguns ficheiros

'Boa tarde Eng. Nuno Silva,

Na sequência do solicitado, relativamente ao estudo das vulnerabilidades e dados climáticos do município, segue em anexo a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC), com o seu respectivo anexo.

Cumprimentos,
João Lopes'



Ficheiros (total de 20 MB)

01_EMAAC_Barreiro_ANEXOS_16Set2016.pdf

00_EMAAC_BARREIRO_16Set2016.pdf

Disponível até

28 de Novembro de 2016

Obtenha mais do WeTransfer, tenha [Plus](#)

Para garantir a receção dos nossos emails, por favor adicione noreply@wettransfer.com aos seus [contactos de confiança](#)

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 12 – DIREITOS DE UTILIZAÇÃO DE BASES CARTOGRÁFICAS

**TERMO DE RESPONSABILIDADE DE
UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**

(NE 431)

Licença de Utilização n.º 56 /20 16

Considerando que:

A- O CIGeoE produz e publica informação geográfica, sendo as suas obras protegidas pelo Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, nos termos do seu art. 2º, nº1, als. j) e l) e art. 14º do Decreto-Lei nº 193/95 de 28 de julho na redação atual que lhe foi dada pelo Decreto-Lei nº 141/2014 de 19 de setembro .

B- Como titular dos direitos de autor, o CIGeoE cede, ao abrigo dos arts. 9º, nº2; 40º, al. a) e 41º nºs 1 e 2 do referido Código, a utilização dessas obras a outras entidades, não podendo estas nunca utilizá-las para fins diversos daqueles para que foi concedida a autorização.

O CENTRO DE INFORMAÇÃO GEOESPACIAL DO EXÉRCITO, abreviadamente designado por CIGeoE, com sede na Avenida Dr. Alfredo Bensaúde, Olivais Norte, 1849-014 Lisboa, autoriza

Nemus – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda , com sede em Estrada do Paço do Lumiar, Campus do Lumiar, Edifício D, 1649 - 038 Lisboa , representada por Pedro Bettencourtt (nome), Administrador e Diretor Geral (cargo que ocupa), também designado Cliente

A utilizar

As fotografias: nº L_4297, L_4300, K_4304 e K_4558 do voo SPLAL; nº 291, 295, 296, 312, 313 e 314 do voo de 1987; nº 1278, 1279, 1313 e 1347 do voo de 2001

Com o fim exclusivo de:

Realização de um Estudo de Impacte Ambiental de um Projeto de Dragagens e Construção de Aterro

Sujeitando essa utilização às seguintes Condições:

-1-

O CIGeoE cede ao Cliente a informação supra identificada para o fim exclusivo acima descrito, não podendo Este nunca, salvo autorização expressa e escrita em contrário, divulgar reproduzir ou ceder essa informação ou a que dela for derivada, analógica ou digitalmente a terceiros, tanto onerosa como gratuitamente.

-2-

Nos casos de cedência autorizada, o Cliente deve sempre fazer referência à proveniência da informação.

-3-

A informação ora cedida passou todos os testes de qualidade, pelo que o CIGeoE não se responsabiliza por quaisquer dificuldades que possam surgir em resultado da manipulação deficiente que for feita da mesma.

-4-

A violação de qualquer das condições do presente Termo de Responsabilidade fará incorrer o Cliente em responsabilidade civil e/ou criminal e nas sanções previstas na legislação supra referida.

LISBOA, 20 – abril – 20 16

O Cliente

(selo branco / carimbo)

NOTA: O presente termo de responsabilidade dever ser assinado pelo responsável do Cliente com poderes para o acto, e autenticado com carimbo comercial ou selo branco, caso os possuam.





MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
EXÉRCITO PORTUGUÊS
COMANDO DA LOGÍSTICA
Centro de Informação Geoespacial do Exército

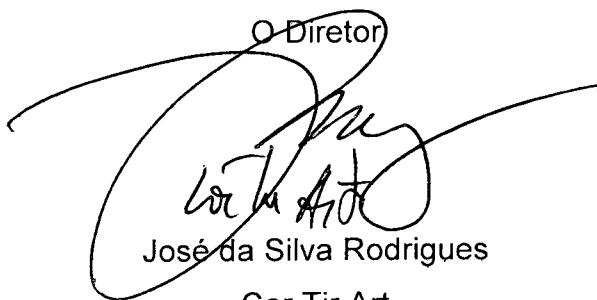
Avenida Dr. Alfredo Bensaúde
Olivais Norte 1849-014 LISBOA
Tel. 21 850 53 00 (civil) - 425 400/459 (militar)
Fax. 21 853 21 19 (civil) - 425 464 (militar)
<http://www.igeoe.pt>
e-mail: igeoe@igeoe.pt

DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos, declara-se que a NEMUS-Gestão e Requalificação Ambiental Lda, adquiriu a informação digital, constante nas cartas da série M888 n.ºs: 431, 432, 442, e 443 do cartograma definido pelo Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE) para a escala 1:25 000, que deu origem à NE 433/2016. A informação foi disponibilizada em formato raster TIFF no sistema de coordenadas GAUSS Militares Datum Lisboa, encontra-se licenciada pelo CIGeoE e poderá ser utilizada no estudo prévio e estudo de impacto ambiental do terminal do Barreiro.

Lisboa, 20 de Julho de 2016

O Diretor



José da Silva Rodrigues

Cor Tir Art

ANX – Anexos – Tomo 2

ANEXO 13 – ÍNDICE DE AVALIAÇÃO PONDERADA DE IMPACTES AMBIENTAIS DO PROJETO (IAP)

ANX – Anexos – Tomo 2

Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais (IAP) Terminal do Barreiro

1) Identificação do significado global dos impactes negativos e positivos por fator ambiental																			
		Fatores Ambientais																	
		Clima	Geologia e geomorfologia	Riscos geológicos	Recursos hídricos subterrâneos	Recursos hídricos superficiais	Uso do solo	Solo	Qual. Ar	Ruído	Vibração	Gestão de resíduos	Hidrodinâmica e regime sedimentar	Qualidade dos sedimentos	Sistemas ecológicos	Paisagem	Património	Ordenamento do território e condicionantes	Socio-economia
Impactes negativos	Muito Significativo						4						4			6		6	
	Significativo		2		2	2			2	2	2	2		2	2		2		2
	Pouco Significativo	1		1				1											
	Sem Significado																	6	6
Impactes positivos	Muito Significativo		4				4	4					4						
	Significativo														2				
	Pouco Significativo	1		1	1	1			1	1	1	1		1		1	1		
	Sem Significado																		

2) Preponderância dos fatores ambientais																			
		Fatores Ambientais																	
		Clima	Geologia e geomorfologia	Riscos geológicos	Recursos hídricos subterrâneos	Recursos hídricos superficiais	Uso do solo	Solo	Qual. Ar	Ruído	Vibração	Gestão de resíduos	Hidrodinâmica e regime sedimentar	Qualidade dos sedimentos	Sistemas ecológicos	Paisagem	Património	Ordenamento do território e condicionantes	Socio-economia
Preponderância	Determinante					1	1			1			2	2		1	1	1	2
	Relevante														1	1	1	1	
	Não relevante	0	0	0	0			0	0		0	0							

3) Avaliação ponderada dos impactes negativos e positivos por fator ambiental (Calculada com base na significância dos impactes e na preponderância dos fatores)																			
		Fatores Ambientais																	
		Clima	Geologia e geomorfologia	Riscos geológicos	Recursos hídricos subterrâneos	Recursos hídricos superficiais	Uso do solo	Solo	Qual. Ar	Ruído	Vibração	Gestão de resíduos	Hidrodinâmica e regime sedimentar	Qualidade dos sedimentos	Sistemas ecológicos	Paisagem	Património	Ordenamento do território e condicionantes	Socio-economia
Significado ponderado dos impactes negativos		1	2	1	2	3	5	1	2	3	2	2	6	4	3	7	3	7	4
Significado ponderado dos impactes positivos		1	4	1	1	2	5	4	1	2	1	1	6	3	3	2	2	7	8

4) Avaliação ponderada dos impactos do projeto																			
Calculada por subtração da avaliação ponderada de impactos positivos por fator ambiental à avaliação ponderada dos impactos negativos por fator ambiental e considerando os seguintes pressupostos:																			
- um índice parcial de impacto negativos = 8 determina automaticamente um IAP = 5																			
- os valores de avaliação ponderada de impactos negativos / positivos ≤ 3 não são contabilizados para cálculo do IAP																			
		Fatores Ambientais																	
		Clima	Geologia e geomorfologia	Riscos geológicos	Recursos hídricos subterrâneos	Recursos hídricos superficiais	Uso do solo	Solos	Qual. Ar	Ruído	Vibração	Gestão de resíduos	Hidrodinâmica e regime sedimentar	Qualidade dos sedimentos	Sistemas ecológicos	Paisagem	Património	Ordenamento do território e condicionantes	Socio-economi
Índice parcial de impactos negativos		NC	NC	NC	NC	NC	5	NC	NC	NC		NC	6	4	NC	7	NC	7	4
Índice parcial de impactos positivos		NC	4	NC	NC	NC	5	4	NC	NC		NC	6	NC	NC	NC	NC	7	8
NC - Não contabilizado para efeitos de avaliação ponderada dos impactos do projecto																			
Soma da Ponderação de impactos negativos		33																	
Soma da Ponderação de impactos positivos		34																	
Ponderação total (PT)		-1 (Total impactos negativos - Total impactos positivos)																	
Resultado IAP		2	PT < 0 e com impactos negativos contabilizados, porém sem impactos negativos muito significativos (determinantes) e não minimizáveis																

Descrição	IAP	Resultado ponderação total (PT)
Projeto com impactes globalmente negativos e muito significativos, não minimizáveis	5	PT > 0 e/ou com impactes negativos muito significativos (determinantes) não minimizáveis
Projeto com impactes globalmente negativos mas minimizáveis	4	PT > 0 e sem impactes negativos muito significativos não minimizáveis
Projeto com balanço de impactes globalmente neutro	3	PT = 0 e sem impactes negativos muito significativos não minimizáveis
Projeto com impactes globalmente positivos	2	PT < 0 e com impactes negativos contabilizados, porém sem impactes negativos muito significativos (determinantes) e não minimizáveis
Projeto com impactes globalmente positivos e sem impactes negativos com significado	1	PT < 0 e sem impactes negativos Contabilizados