

**INTERVENÇÃO DE DESASSOREAMENTO DA BARRINHA DE MIRA
COM TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA O LITORAL
(FASES DE PRÉ-CONSTRUÇÃO E DE CONSTRUÇÃO)**

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL



FASES DE PRÉ-CONSTRUÇÃO

SETEMBRO 2017

INTERVENÇÃO DE DESASSOREAMENTO DA BARRINHA DE MIRA COM TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA O LITORAL (FASES DE PRÉ-CONSTRUÇÃO E DE CONSTRUÇÃO)

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL – Fase de Pré-Construção –

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Identificação e objetivos da monitorização	1
1.2	Âmbito espacial e temporal.....	2
1.3	Enquadramento legal.....	5
1.4	Apresentação da estrutura do relatório	6
1.5	Autoria técnica do relatório	6
2.	ANTECEDENTES	7
3.	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	7
3.1	Parâmetros monitorizados	7
3.1.1	Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)	7
3.1.2	Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)	11
3.2	Locais de amostragem.....	13
3.3	Período da amostragem	14
3.4	Técnicas e métodos de análise e registo de dados.....	14
3.4.1	Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)	14
3.4.2	Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)	17
3.5	Técnicas e métodos de tratamento de dados.....	18
3.5.1	Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)	18
3.5.2	Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)	23
3.6	Critérios de avaliação	26
4.	RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	28
4.1	Resultados da Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)	28
4.1.1	Elementos biológicos.....	28
4.1.2	Elementos hidromorfológicos	30
4.1.3	Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos)	32

4.1.4	Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.....	33
4.1.5	Síntese do Estado de Massa de Água	33
4.2	Resultados da Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)	35
4.2.1	Elementos Biológicos	35
4.2.2	Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos)	36
4.2.3	Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.....	38
4.2.4	Qualidade das águas balneares	38
4.2.5	Síntese do Estado de Massa de Água	40
4.3	Discussão, interpretação e avaliação dos resultados.....	41
5.	CONCLUSÕES.....	42
6.	BIBLIOGRAFIA.....	43

ANEXOS

ANEXO 1 – ELEMENTOS BIOLÓGICOS

- ANEXO 1.1 – Fitobentos (MA Rio)
- ANEXO 1.2 – Macrófitas (MA Rio)
- ANEXO 1.3 – Invertebrados bentónicos (MA Rio)
- ANEXO 1.4 – Fauna piscícola (MA Rio)
- ANEXO 1.5 – Fitoplâncton (MA Costeira)
- ANEXO 1.6 – Invertebrados bentónicos (MA Costeira)

ANEXO 2 – ELEMENTOS HIDROMORFOLÓGICOS

- ANEXO 2.1 – Fichas RHS (MA Rio)
- ANEXO 2.2 – HQA (MA Rio)
- ANEXO 2.3 – HMS (MA Rio)

ANEXO 3 – BOLETINS ANALÍTICOS

- ANEXO 3.1 – Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)
- ANEXO 3.2 – Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)

Revisão	Data	Descrição da Alteração
00	Set-2017	Primeira versão do relatório de monitorização
01	Set-2017	Correção de valores de Sólidos Dissolvidos Totais em Águas Costeiras

Porto, Setembro de 2017

Visto,



David da Fonte, Dr.
Coordenação

INTERVENÇÃO DE DESASSOREAMENTO DA BARRINHA DE MIRA COM TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA O LITORAL (FASES DE PRÉ-CONSTRUÇÃO E DE CONSTRUÇÃO)

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL – Fase de Pré-Construção –

1. INTRODUÇÃO

1.1 Identificação e objetivos da monitorização

O presente relatório respeita à situação de referência da monitorização da qualidade da água superficial da *Intervenção de Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral*, projeto promovido pela Polis Litoral Ria de Aveiro – Sociedade de Requalificação e Valorização da Ria de Aveiro, S.A., em liquidação, que engloba todas as ações de limpeza da camada superficial de sedimentos essencialmente lodosos, ou com uma componente principal de finos, na Barrinha de Mira, com o objetivo de contribuir para a sua requalificação, através da diminuição da carga orgânica dos fundos e minimização da eutrofização do sistema lagunar.

A implementação do programa de monitorização da qualidade da água superficial pretende averiguar as implicações decorrentes do projeto de desassoreamento da Barrinha de Mira nas propriedades qualitativas dos recursos hídricos superficiais, através da:

- Verificação do cumprimento dos objetivos ambientais e normas de qualidade ambiental (NQA), estabelecidas na legislação em vigor, em matéria de qualidade de água, contemplando na sua matriz de parâmetros de análise o conjunto de elementos que permita, verificar o “estado” das massas de água (MA) abrangidas, direta ou indiretamente, pelas ações de construção;
- Verificação da conformidade com os objetivos da qualidade da água superficial de acordo com os requisitos definidos na legislação em vigor nessa matéria, designadamente a Lei da Água, o Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março e o Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro, e no caso particular das massas de água designadas como águas de recreio, incluindo zonas designadas como zonas balneares, do Decreto-Lei n.º 113/2012, de 23 de maio;
- Verificação de eventuais alterações de qualidade da água que possam estar relacionadas com as características físico-químicas dos sedimentos que irão ser dragados, bem como avaliar a influência das dragagens dos fundos na qualidade da água.

Acresce ainda aos objetivos de monitorização a avaliação de potenciais alterações na qualidade da água, decorrente da descarga de sedimentos no litoral de Mira, junto da captação da Acuinoval.

A presente campanha, realizada numa fase anterior ao início da obra, visa estabelecer um quadro de referência que permitirá uma análise comparativa com as campanhas de monitorização subsequentes, permitindo assim a verificação de desvios qualitativos significativos nos diferentes elementos de avaliação contemplados.

A estrutura do presente relatório tem por base as indicações do Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, que define a estrutura dos relatórios de monitorização.

1.2 Âmbito espacial e temporal

O presente relatório de monitorização enquadra-se no âmbito do Plano Geral de Monitorização do projeto de Desassoreamento da Barrinha e Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral, datado de novembro de 2016, o qual foi definido de acordo com o EIA e a DIA da fase de Anteprojeto e incorporando igualmente as decisões da DCAPE.

Conforme estabelecido no referido Plano Geral de Monitorização, a monitorização da qualidade da água superficial incide sobre a Barrinha de Mira e no litoral de Mira, a sul do esporão escolhido para o lançamento dos sedimentos dragados no mar (FIG. 1).

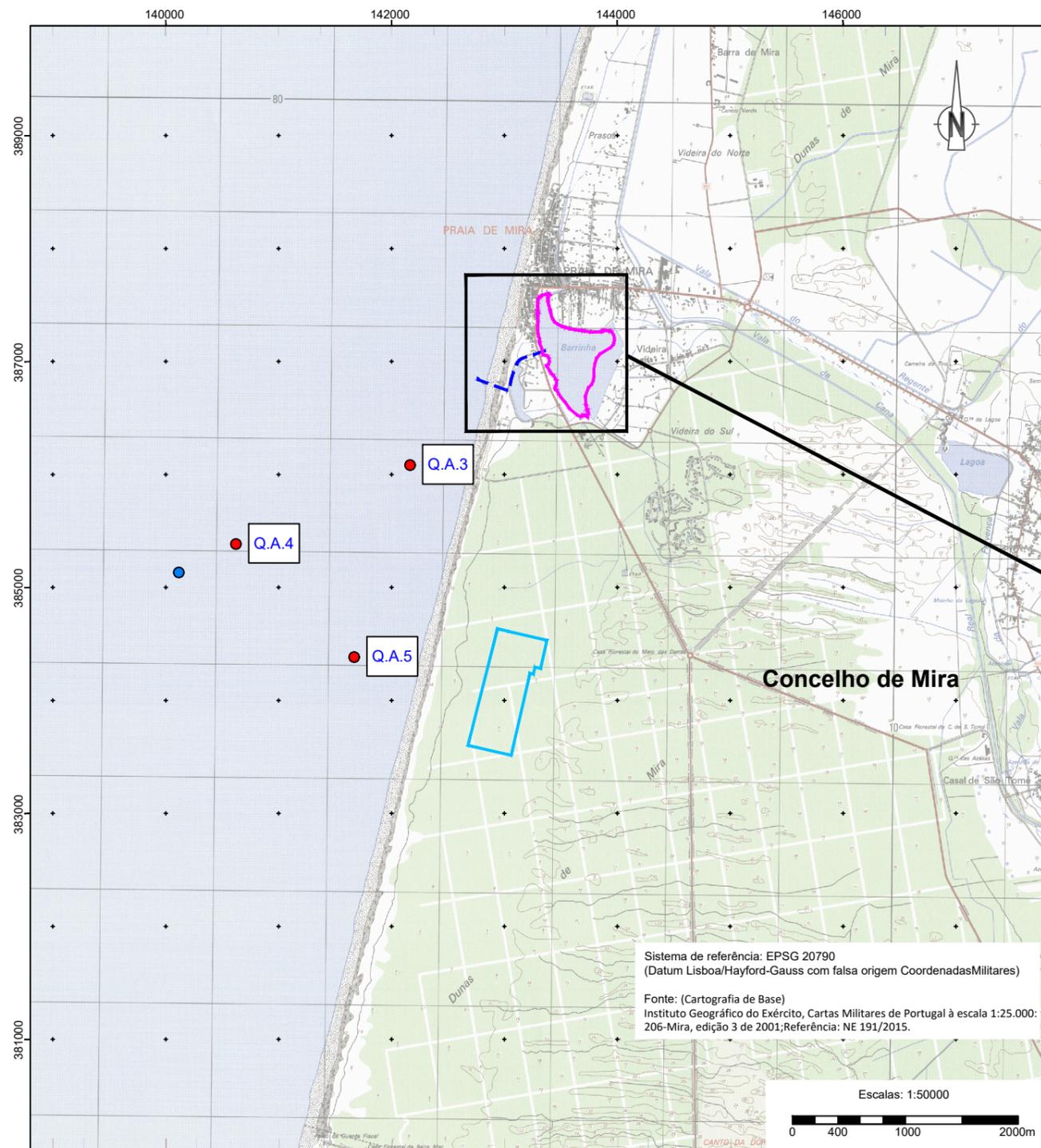
A Barrinha de Mira é uma lagoa de água doce, com cerca de 46 ha, a uma distância de cerca de 500 metros da zona da praia, adjacente ao aglomerado urbano de Praia de Mira. A barrinha é um dos vestígios de uma ampla bacia marítima que, após a retirada do mar, deu origem à grande planície conhecida como Triângulo Litoral Português. Após o mar atingir os níveis atuais, foi-se formando um cordão de areias aluvionares que, gradualmente foi colmatando e impedindo o escoamento direto da barrinha para o mar, dando origem a uma lagoa de água doce.

A área monitorizada no litoral de Mira estende-se para sul, desde o local de descarga dos dragados, até a captação da Acuinoval (FIG. 1). Com efeito, e conforme referido no ponto anterior, a presente monitorização apresenta igualmente como objetivo a avaliação de uma possível alteração qualitativa das águas superficiais, junto da referida captação.

São assim abrangidas pela monitorização duas massas de água (MA), nomeadamente:

- MA PT04VOU0568, da categoria RIO, e do tipo Rios do Litoral Centro, que integra a Barrinha de Mira na sua totalidade;
- MA PTCOST6, da categoria COSTEIRA, e do tipo Costa Atlântica Mesotidal Exposta, que integra a área de estudo do litoral de Mira.

Os trabalhos de monitorização da qualidade da água superficial referentes à situação de referência decorreram em junho e julho de 2017, tendo sido considerados os pontos de amostragem definidos no Plano Geral de Monitorização.



Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição dos Sedimentos para o Litoral

- ▭ Zona a dragar
- - - Tubagem de repulsão até ao mar
- ▭ Instalação da Acuinova
- Captação da água do mar da Acuinova
- Pontos de Monitorização
- Q.A.# Qualidade da Água Superficial

Elaborado por: Tiago Ferreira

Data: 11-2016

Versão: 00

1.3 Enquadramento legal

A Diretiva Quadro da Água (DQA) define de forma inequívoca, nos termos do artigo 4.º, os objetivos ambientais a serem atingidos em 2015, ou em datas posteriores, mediante a apresentação de justificações válidas, previstas no artigo 50.º e 51.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro.

O principal objetivo a cumprir para as águas superficiais é o de prevenir a degradação dos recursos e meios hídricos, de modo a alcançar o BOM ESTADO das massas de água. O estado de massa de água é a expressão global do estado em que se encontra uma massa de água superficial, determinado em função do pior dos seus estados, ecológico ou químico, correspondendo ainda o estado ecológico à qualidade estrutural e funcional dos ecossistemas aquáticos.

A determinação do estado ecológico de uma massa de água requer a monitorização de elementos biológicos, bem como de parâmetros físico-químicos e hidromorfológicos de suporte. A determinação do estado químico encontra-se por sua vez relacionada com a presença de substâncias químicas no ambiente aquático que, em condições naturais não estejam presentes ou estariam presentes em concentrações reduzidas, e que são suscetíveis de causar danos significativos para ou por intermédio do ambiente aquático.

A avaliação do estado ecológico, quer para MA da categoria RIO, como para MA da categoria COSTEIRA, é efetuado de acordo com os elementos definidos no Anexo V do Decreto-lei n.º 77/2006 de 30 de março. Os critérios de classificação do estado ecológico das MA superficiais utilizados foram os descritos em:

- INAG, I.P. 2009. *Critérios para a Classificação do Estado das Massas de Água Superficiais – Rios e Albufeiras*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional; e
- Anexo VI da Parte 2, do *Plano de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis*, RH4, elaborado pela APA, I.P., referente ao ciclo de planeamento 2016-2021.

Foi considerado o Decreto-lei n.º 236/98 de 1 de agosto, mais precisamente o seu anexo III, respeitante aos métodos analíticos de referência para as águas superficiais e, ainda, o no que se refere à colheita de amostras, ao Decreto-lei n.º 218/2015 de 7 de outubro.

A avaliação do estado químico, quer para MA da categoria RIO, como para MA da categoria COSTEIRA, é efetuada de acordo com as substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas definidas no Decreto-lei n.º 218/2015 de 7 de outubro. Os critérios de classificação do estado químico das MA superficiais utilizados foram os descritos:

- no Anexo II do Decreto-lei n.º 218/2015 de 7 de outubro; e
- no Anexo VI da Parte 2, do *Plano de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis*, RH4, elaborado pela APA, I.P., referente ao ciclo de planeamento 2016-2021.

É igualmente tido em consideração na elaboração do presente relatório, para os locais de amostragem do litoral de Mira, o Decreto-lei n.º 113/2012, de 23 de maio, nomeadamente no que se refere à avaliação dos parâmetros microbiológico para classificação de águas balneares.

O relatório de monitorização é desenvolvido nos termos da legislação em vigor, dando cumprimento ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, Decreto-Lei n.º 179/2015 de 27 de agosto e Lei n.º 37/2017 de 2 de junho, que revogou o Decreto-lei n.º 69/2000, de 3 de maio, correspondente ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, nomeadamente ao previsto no n.º 3 do artigo 26.º relativo à Monitorização. Este artigo estabelece que a monitorização do projeto, da responsabilidade do proponente, deve ser realizada nos termos fixados na DIA ou na decisão sobre a conformidade ambiental do projeto de execução, ou, na falta destes, de acordo com o EIA ou o RECAPE apresentados pelo proponente, ou com os elementos referidos no n.º 1 do artigo 16.º ou no n.º 7 do artigo 20.º, e remeter à autoridade de AIA os respetivos relatórios ou outros documentos que retratem a evolução do projeto ou eventuais alterações do mesmo.

A estrutura do Relatório é definida na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, que regulamenta as normas técnicas para a sua elaboração, com as adaptações necessárias a este caso concreto.

1.4 Apresentação da estrutura do relatório

O relatório de monitorização dá cumprimento ao previsto nas normas técnicas constantes do Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, descrevendo-se:

Introdução – Com referência clara aos objetivos do programa de monitorização dos anfíbios, aos objetivos específicos da referida campanha, ao âmbito temporal e espacial da monitorização, e ainda às obrigações e imposições legais inerentes aos trabalhos de monitorização;

Antecedentes – Enquadramento geral das atividades de monitorização no plano geral de monitorização, descrição breve do historial do processo com referência a decisões e demais elementos das autoridades tutelares do projeto;

Descrição do programa de monitorização – Apresentação das metodologias adotadas, com indicação dos indicadores e parâmetros de avaliação, materiais e métodos de trabalho e de tratamento de dados;

Resultados do programa de monitorização – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos métodos e critérios definidos;

Anexos.

1.5 Autoria técnica do relatório

O presente relatório foi desenvolvido pelo técnico David da Fonte (Licenciado em Biologia, Ramo Científico-Tecnológico, e Mestre em Biologia, pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto).

2. ANTECEDENTES

O projeto de desassoreamento da Barrinha de Mira foi sujeito, em 2015, a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), no âmbito do designado *Projeto de Transposição de Sedimentos para Otimização do Equilíbrio Hidrodinâmico na Ria de Aveiro e Barrinha de Mira* (Processo de AIA n.º 2832), tendo sido emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada em 2016.

O *Projeto de Transposição de Sedimentos para Otimização do Equilíbrio Hidrodinâmico na Ria de Aveiro e Barrinha de Mira* deu origem a vários Projetos de Execução, individualizados entre os vários canais da Ria de Aveiro e a Barrinha de Mira, dado que estes são sujeitos a empreitadas distintas e com tempos de execução também diferenciados.

Neste âmbito foi realizado, em 2016, o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) do projeto de *Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral*, tendo sido emitida conformidade condicionada nesse mesmo ano.

Na sequência deste processo foi elaborado um Plano Geral de Monitorização, datado de novembro de 2016, que integra vários programas específicos de monitorização, dos quais se destaca o programa de monitorização da qualidade da água superficial, cuja implementação se encontra prevista para as fases de pré-construção, construção e exploração.

O presente documento constitui o primeiro relatório de monitorização da qualidade da água superficial do projeto de desassoreamento da Barrinha de Mira, e é referente à fase de pré-construção, constituindo desta forma o quadro de referência para as restantes campanhas de monitorização. Este relatório foi elaborado com base na informação recolhida durante os meses de junho e julho de 2017.

3. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 Parâmetros monitorizados

Tendo em conta os objetivos de monitorização e as características da empreitada do desassoreamento da Barrinha de Mira com transposição de sedimentos para o litoral, bem como ao âmbito espacial, que integra duas MA superficiais, de categorias distintas (RIO e COSTEIRA), são considerados os parâmetros de monitorização apresentados nos pontos seguintes.

3.1.1 Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)

Para avaliação do estado ecológico na Barrinha de Mira (MA Rio) foram considerados os seguintes parâmetros:

- Elementos biológicos
 - Composição e abundância da flora aquática;
 - Composição e abundância dos invertebrados bentónicos;
 - Composição, abundância e estrutura etária da fauna piscícola.

- Elementos hidromorfológicos (de suporte dos elementos biológicos)
 - Regime hidrológico (caudais e condições de escoamento);
 - Continuidade do rio;
 - Condições morfológicas (variação da profundidade e largura do rio, estrutura e substrato do leito do rio e estrutura da zona ripícola).

- Elementos químicos e físico-químicos (de suporte dos elementos biológicos)
 - Elementos gerais (condições térmicas, condições de oxigenação, salinidade, estado de acidificação e condições relativas aos nutrientes);
 - Poluentes específicos (poluição resultante de todas as substâncias prioritárias identificadas como sendo descarregadas na massa de água e poluição resultante de outras substâncias identificadas como sendo descarregadas em quantidades significativas na massa de água).

Os elementos biológicos considerados foram assim macrófitas e fitobentos (flora aquática), macroinvertebrados bentónicos e fauna piscícola. No Quadro 1 são apresentados os indicadores bióticos de qualidade da água para cada um dos grupos biológicos considerados.

Quadro 1 – Indicadores de avaliação do estado ecológico em rios – Elementos Biológicos

Elementos Biológicos		Indicador
Composição e abundância da restante flora aquática	Fitobentos	IPS ^(a) ^(b)
	Macrófitas	IBMR ^(b)
Composição e abundância dos invertebrados bentónicos	Invertebrados bentónicos	IPtIs ^(a) ^(b)
Composição e abundância da fauna piscícola	Fauna piscícola	F-IBIP ^(c) ^(b)

(a) <http://www.apambiente.pt/dqa/assets/crit%C3%A9rios-classifica%C3%A7%C3%A3o-rios-e-albufeiras.pdf>

(b) Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (2016-2020)

(c) <http://www.apambiente.pt/dqa/assets/relat%C3%B3rio-desenvolvimento-fauna-pisc%C3%ADcola.pdf>

A avaliação dos elementos hidromorfológicos teve por base a metodologia *River Habitat Survey* (RHS), tendo-se considerado para a classificação do estado ecológico o índice de modificação de habitats (HMS) e índice de qualidade habitacional (HQA) (Quadro 2).

Quadro 2 – Indicadores de avaliação do estado ecológico em rios – Elementos Hidromorfológicos de suporte aos elementos biológicos

Elementos hidromorfológicos	Componente	Unidade
Regime Hidrológico	Caudais e condições de escoamento	River Habitat Survey (índice HQA)
Continuidade do Rio	---	River Habitat Survey (índice HMS)
Condições Morfológicas	Variação da profundidade e largura Estrutura e substrato do leito Estrutura da zona ripícola	River Habitat Survey (índice HQA)

A avaliação dos elementos químicos e físico-químicos consideraram assim vários parâmetros de qualidade gerais, bem como alguns poluentes específicos. No Quadro 3 são apresentados os parâmetros considerados.

Quadro 3 – Parâmetros de avaliação do estado ecológico em rios – elementos químicos e físico-químicos de suporte aos elementos biológicos

Elementos Químicos e Físico-Químicos	Parâmetro	Unidade	Enquadramento legislativo
Elementos gerais	Temperatura	°C	DL 77/2006 de 30/03
	Oxigénio Dissolvido	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Taxa de Saturação em Oxigénio	%	DL 77/2006 de 30/03
	Carência Bioquímica de Oxigénio	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Carência Química de Oxigénio	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Condutividade	µS/cm	DL 77/2006 de 30/03
	pH	---	DL 77/2006 de 30/03
	Alcalinidade	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Dureza	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Sólidos Suspensos Totais	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Nitratos	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Nitritos	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Azoto Amoniacal	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Azoto Total	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Ortofosfatos	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
Fósforo Total	mg/L	DL 77/2006 de 30/03	

(cont.)

Elementos Químicos e Físico-Químicos	Parâmetro	Unidade	Enquadramento legislativo
Poluentes específicos	Arsénio	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Cobre	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Crómio	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Zinco	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Pireno	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	PCB (soma)	µg/L	DL 77/2006 de 30/03

A avaliação do estado químico teve por sua vez em consideração as substâncias prioritárias (Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro), para as quais foram estabelecidas ao nível da Comunidade Europeia normas de qualidade ambiental (NQA), e outras substâncias perigosas para as quais foram estabelecidas a nível nacional, ou comunitário, normas de qualidade ambiental (NQA). Os parâmetros considerados encontram-se no Quadro 4.

Quadro 4 – Parâmetros de avaliação do estado químico – substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

Elementos Químicos e Físico-Químicos	Parâmetro	Unidade	Enquadramento legislativo
Substâncias prioritárias	Hexaclorobenzeno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Cádmio	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Chumbo	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Mercúrio	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Níquel	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Antraceno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Benzo(a)pireno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Benzo(b)fluoranteno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Benzo(ghi)perileno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Benzo(k)fluoranteno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Fluoranteno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Naftaleno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
Outros poluentes	2,4'-DDT	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	4,4'-DDT	µg/L	DL 218/2015 de 7/10

3.1.2 Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)

Para avaliação do estado ecológico no Litoral de Mira (MA Costeira) foram considerados os seguintes parâmetros:

- Elementos biológicos
 - Composição, abundância e biomassa do fitoplâncton;
 - Composição e abundância dos invertebrados bentónicos.

- Elementos químicos e físico-químicos (de suporte dos elementos biológicos)
 - Elementos gerais (condições térmicas, condições de oxigenação, salinidade, estado de acidificação e condições relativas aos nutrientes);
 - Poluentes específicos (poluição resultante de todas as substâncias prioritárias identificadas como sendo descarregadas na massa de água e poluição resultante de outras substâncias identificadas como sendo descarregadas em quantidades significativas na massa de água).

Dentro dos elementos químicos e físico-químicos de suporte é igualmente considerado o parâmetro sólidos dissolvidos totais, no intuito de monitorizar as substâncias coloidais.

Os elementos biológicos considerados foram assim fitoplâncton e macroinvertebrados bentónicos. No Quadro 5 são apresentados os indicadores bióticos de qualidade da água para cada um dos grupos biológicos considerados.

Quadro 5 – Indicadores de avaliação do estado ecológico em águas costeiras – elementos biológicos

Elementos Biológicos		Indicador
Composição, abundância e biomassa de fitoplâncton	Fitoplâncton	Clorofila <i>a</i>
Composição e abundância dos invertebrados bentónicos	Invertebrados bentónicos	BAT

A avaliação dos elementos químicos e físico-químicos consideraram assim vários parâmetros de qualidade gerais, bem como alguns poluentes específicos. É igualmente considerado o parâmetro sólidos dissolvidos totais, no intuito de monitorizar substâncias coloidais. No Quadro 6 são apresentados todos os parâmetros considerados.

A avaliação do estado químico teve por sua vez em consideração as substâncias prioritárias (Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro), para as quais foram estabelecidas ao nível da Comunidade Europeia normas de qualidade ambiental (NQA), e outras substâncias perigosas para as quais foram estabelecidas a nível nacional, ou comunitário, normas de qualidade ambiental (NQA). Os parâmetros considerados encontram-se no Quadro 7.

A monitorização na MA Costeira (Litoral de Mira) contempla ainda a monitorização de elementos microbiológicos, nomeadamente *Enterococos* intestinais e *Escherichia coli* (Quadro 8).

Quadro 6 – Parâmetros de avaliação do estado ecológico em águas costeiras – elementos químicos e físico-químicos de suporte aos elementos biológicos

Elementos Químicos e Físico-Químicos	Parâmetro	Unidade	Enquadramento legislativo
Elementos gerais	Nitrato+Nitrito	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Amónia	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Fosfato	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Silicato	mg/L	DL 77/2006 de 30/03
Substâncias coloidais	Sólidos dissolvidos totais	g/L	---
Poluentes específicos	2,4,5-Triclorofenol	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	2,4,6-Triclorofenol	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	2,4-D	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	2,4-Diclorofenol	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Dimetoato	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Etilbenzeno	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Fosfato de tributilo	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	MCPP (Mecoprope)	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Xileno (total)	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
	Tolueno	µg/L	DL 77/2006 de 30/03
Cianetos (HCN)	µg/L	DL 77/2006 de 30/03	

Quadro 7 – Parâmetros de avaliação do estado químico – substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

Elementos Químicos e Físico-Químicos	Parâmetro	Unidade	Enquadramento legislativo
Substâncias prioritárias	Hexaclorobenzeno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Cádmio	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Chumbo	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Mercúrio	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Níquel	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Antraceno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Benzo(a)pireno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Benzo(b)fluoranteno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10

(cont.)

Elementos Químicos e Físico-Químicos	Parâmetro	Unidade	Enquadramento legislativo
Substâncias prioritárias	Benzo(ghi)perileno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Benzo(k)fluoranteno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Fluoranteno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	Naftaleno	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
Outros poluentes	2,4'-DDT	µg/L	DL 218/2015 de 7/10
	4,4'-DDT	µg/L	DL 218/2015 de 7/10

Quadro 8 – Parâmetros de avaliação das águas balneares

Parâmetro	Unidade	Métodos analíticos de referência
<i>Enterococos</i> intestinais	ufc/100ml	ISO 7899 1 ou ISO 7899 -2
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	ISO 9308 3 ou ISO 9308 1

3.2 Locais de amostragem

A monitorização da qualidade da água superficial incidiu nos cinco locais definidos no Plano Geral de Monitorização, nomeadamente dois locais na Barrinha de Mira (na área a dragar), na MA PT04VOU0568, e três no Litoral de Mira, a jusante do local de descarga de sedimentos, na MA PTCOST6, com objetivo de avaliar e salvaguardar a qualidade da água a ser captada pela exploração da Aquinova.

No Quadro 9 é apresentada breve descrição dos locais de amostragem, e respetivas coordenadas (PT-TM06/ETRS89). Esses mesmos locais encontram-se representados cartograficamente na FIG. 1.

Quadro 9 – Locais de Monitorização da Qualidade da Água Superficial

Local de Amostragem	Localização	Coordenadas (PT-TM06/ETRS89)	
		X	Y
QA1	Parte norte da área a dragar	-56618	87522
QA2	Parte sul da área a dragar	-56414	86585
QA3	A sul do esporão escolhido para o lançamento dos sedimentos no mar	-57838	86080
QA4		-59380	85381
QA5		-58332	84381

3.3 Período da amostragem

As amostragens nos locais QA1 e QA2 (MA Rio) decorreram no dia 27 de junho de 2017, e nos dias 18 e 19 de julho de 2017. O elemento fauna piscícola foi amostrado em julho de 2017, sendo os restantes parâmetros avaliados em junho.

As amostragens nos locais QA3, QA4 e QA5 (MA Costeira) decorreram nos dias 27 e 28 de julho de 2017.

3.4 Técnicas e métodos de análise e registo de dados

3.4.1 Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)

3.4.1.1 Elementos biológicos

A amostragem dos elementos biológicos foi efetuada de acordo com o “Manual para a avaliação biológica da Qualidade da Água e sistemas fluviais segundo a Diretiva Quadro da Água” (INAG, 2008), nomeadamente com os protocolos de amostragem e análise para macrófitos, fitobentos (diatomáceas), macroinvertebrados bentónicos e fauna piscícola.

Saliente-se contudo que, embora a Barrinha de Mira se enquadre nas MA da categoria Rio, esta última consiste num sistema léntico e não lótico, pelo que a amostragem “sofreu” alguns ajustes, dentro das normas estabelecidas pelos protocolos anteriormente referidos.

No caso das macrófitas a amostragem foi efetuada de forma a ser inventariado o maior número de espécies. O troço teve pelo menos 100 m de comprimento, e incluiu os diferentes tipos de meso-habitats existentes ao longo da margem da Barrinha de Mira, em proximidade aos locais de amostragem definidos.

O inventário florístico assentou na percentagem de cobertura de cada espécie na área do troço de amostragem. A área/cobertura superficial de cada espécie no troço, em percentagem, foi posteriormente convertida numa escala semiquantitativa, de 0 (ausente) a 10 (>75%). As plantas foram identificadas ao nível da espécie, utilizando-se níveis taxonómicos superiores apenas no caso de não existirem elementos suficientes para a identificação da espécie.

No caso do fitobentos as amostragens foram efetuadas num troço de aproximadamente 50 m de comprimento, junto à margem da Barrinha de Mira, a uma profundidade que possibilitasse essa amostragem.

Estando substrato grosseiro praticamente ausente da zona de amostragem, esta última incidiu em particular na vegetação aquática submersa presente no local. Foram contudo igualmente contemplados na amostragem, alguns substratos artificiais (resíduos de tijolo) e algum cascalho disperso na amostragem realizada.

O material raspado foi recolhido para um tabuleiro e homogeneizado com água limpa do rio. A mistura foi deitada para um frasco de 250 ml, evitando apenas os detritos mais pesados que se precipitam quase instantaneamente. Desta forma, foi obtida uma única amostra composta que conterà, entre outros organismos, diatomáceas do substrato amostrado. A amostra foi seguidamente fixada com uma solução de Lugol 0,33%.

Quanto aos macroinvertebrados bentónicos, foram efetuados 6 arrastos de 1 metro de comprimento por 0,25 metros de largura (largura da rede), com rede de mão, os quais foram distribuídos de forma proporcional pelos habitats existentes. Os arrastos foram ainda distribuídos pelas diferentes situações de hidrodinamismo (transporte e sedimentação).

À semelhança do fitobentos, as amostragens foram efetuadas junto à margem da Barrinha de Mira, a uma profundidade que possibilitasse essa amostragem. O material amostrado pelos seis arrastos foi posteriormente guardado em conjunto e acondicionado em frascos plásticos de boca larga com sistema de fecho estanque. As amostras foram ainda fixadas no campo com uma solução de formaldeído.

No que se refere à fauna piscícola, a amostragem foi efetuada com pesca elétrica, preferencialmente com corrente contínua (DC), passando para corrente alterna quando a eficiência de pesca foi reduzida.

A amostragem foi efetuada à partir da margem e igualmente com recurso a embarcação, num troço de pelo menos 100 m. Esta última foi ainda complementada com redes de emalhar multi-pano, colocadas no ocaso e levantadas ao início da manhã.

Após a captura, os peixes foram mantidos, até ao seu processamento, dentro de caixas com água abundante e a sua oxigenação assegurada por oxigenadores. O processamento dos exemplares incluiu a sua identificação até a espécie e a medição do seu comprimento.

3.4.1.2 Elementos hidromorfológicos

A avaliação dos elementos hidromorfológicos teve por base a Metodologia RHS. Esta metodologia foi contudo aplicada com as devidas adaptações, uma vez que esta última foi desenvolvida essencialmente para sistemas lóticos, sendo normalmente amostrado um troço de 500 m de comprimento do canal de um rio, considerando um corredor ripícola de 50 m de largura em ambas as margens (Raven *et al.*, 1998).

O RHS foi aplicado num troço de 500m de comprimento da margem da Barrinha de Mira (junto ao local de amostragem definido no Plano Geral de Monitorização), considerando um corredor ripícola com 50 m de largura entre ambas as margens (foi considerada a margem onde se realizou a amostragem e a margem visivelmente oposta). Este método baseia-se na recolha sistemática de dados geográficos e de campo, registando uma grande quantidade de dados qualitativos e quantitativos.

A presença, ausência, e nalguns casos, a extensão de uma característica específica são registados num formulário de campo com quatro páginas. O substrato do canal, o substrato das margens, o tipo de corrente, as características de habitat, alterações hidromorfológicas do canal e das margens, o uso do solo, a estrutura de vegetação das margens e o tipo de vegetação aquática presente são registados para 10 transeptos (*spotchecks*) espaçados 50m entre si.

Este formulário também inclui uma secção que contempla todo o troço (*sweep-up*), registando as características e modificações que não ocorrem nos transeptos mas que são também registadas. Nesta secção foi igualmente registada a forma do vale, o perfil das margens (natural e artificial), e a presença de árvores e de estruturas associadas às mesmas e de estruturas que apresentam um valor especial, que são importantes na criação de novos habitats para a fauna. O número total de zonas com corrente turbulenta (*riffle*), zonas de pego (*pools*), zonas de deposição (*side bars*, *point bars* e *mid channel bars*) e zonas de erosão (*eroding cliff*) presentes em todo o troço também são registados.

Foram igualmente registados os dados morfométricos, tais como, a largura total do canal, a largura do curso de água, a profundidade e a altura da margem. Adicionalmente, foi recolhida informação acerca de espécies invasoras e/ou exóticas e espécies com elevado valor conservacionista.

3.4.1.3 Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos)

A recolha de água de para análise dos elementos físico-químicos gerais foi feita manualmente em recipientes próprios, frascos de vidro escuro e de plástico, preparados com reagentes específicos para individualização e fixação de parâmetros.

A amostra recolhida foi transportada no próprio dia, em mala térmica devidamente limpa e com acumuladores de frio em número suficiente para a capacidade da mala, para o laboratório de análises acreditado acima referido, onde foi efetuada a sua caracterização quantitativa.

Os parâmetros condutividade, pH e temperatura foram determinados *in situ* com recurso a uma sonda multiparamétrica.

A análise dos diferentes parâmetros considerou os métodos analíticos de referência indicados no Anexo III do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto, respeitando os valores limites de deteção, precisão e exatidão constantes do mesmo anexo.

As análises foram posteriormente realizadas por laboratório acreditado.

3.4.1.4 Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

À semelhança dos elementos químicos e físico-químicos, a recolha de água de para análise das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas foi feita manualmente em recipientes próprios, frascos de vidro escuro e de plástico, preparados com reagentes específicos para individualização e fixação de parâmetros.

A amostra recolhida foi transportada no próprio dia, em mala térmica devidamente limpa e com acumuladores de frio em número suficiente para a capacidade da mala, para o laboratório de análises acreditado acima referido, onde foi efetuada a sua caracterização quantitativa.

3.4.2 Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)

3.4.2.1 Elementos biológicos

A amostragem dos elementos biológicos foi efetuada de acordo com o *Protocolo de Monitorização e Processamento Laboratorial - Fitoplâncton - Costeiras e Transição* (http://apambiente.pt/zdata/EstadoAguas/Protocolos/MONIT_Fitop_CWTW.pdf) e *Protocolo de Monitorização e Processamento Laboratorial – Elemento Macroinvertebrados bentónicos - Águas Costeiras (Costa Aberta)* (http://apambiente.pt/zdata/EstadoAguas/Protocolos/MONIT_Bentos_CW.pdf).

No caso do fitoplâncton (clorofila *a*), foram recolhidos, em cada ponto, amostras de água em triplicado, em garrafas de plástico devidamente preparadas para o efeito, e guardadas em mala térmica no escuro. As amostras foram seguidamente encaminhadas para laboratório, para posterior análise.

No que se refere aos macroinvertebrados bentónicos, à semelhança do fitoplâncton, foram recolhidas amostras de sedimentos em triplicado. Uma vez que os locais selecionados em alto mar apresentam profundidades entre os -7 e -13 ZH, e agitação marítima elevada, impossibilitando o uso de dragas do tipo *Van Veen*, a sua recolha foi efetuada com recurso a uma equipa de mergulho, conforme definido no Plano Geral de Monitorização.

As amostras recolhidas serão devidamente fixadas em formaldeído, e guardadas em mala térmica. As amostras foram seguidamente encaminhadas para posterior análise laboratorial.

3.4.2.2 Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos)

A recolha de água de para análise dos elementos físico-químicos gerais foi feita manualmente em recipientes próprios, frascos de vidro escuro e de plástico, preparados com reagentes específicos para individualização e fixação de parâmetros.

A amostra recolhida foi transportada no próprio dia, em mala térmica devidamente limpa e com acumuladores de frio em número suficiente para a capacidade da mala, para o laboratório de análises acreditado acima referido, onde foi efetuada a sua caracterização quantitativa.

Os parâmetros condutividade, pH e temperatura foram determinados *in situ* com recurso a uma sonda multiparamétrica.

Para cada um dos locais foram recolhidas duas amostras, nomeadamente uma amostra de superfície e uma amostra de fundo.

3.4.2.3 Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

À semelhança dos elementos químicos e físico-químicos, a recolha de água de para análise das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas foi feita manualmente em recipientes próprios, frascos de vidro escuro e de plástico, preparados com reagentes específicos para individualização e fixação de parâmetros.

A amostra recolhida foi transportada no próprio dia, em mala térmica devidamente limpa e com acumuladores de frio em número suficiente para a capacidade da mala, para o laboratório de análises acreditado acima referido, onde foi efetuada a sua caracterização quantitativa.

Foram igualmente recolhidas no quadro da monitorização destas substâncias duas amostras por local de amostragem, nomeadamente uma amostra de fundo e outra de superfície.

3.4.2.4 Qualidade das águas balneares

A recolha de água para avaliação de elementos microbiológicos em cada local de amostragem foi efetuado à superfície.

As amostras foram conservadas num frasco cuidadosamente limpo, de vidro opaco, mantendo-o na obscuridade e a uma temperatura que deverá ser próxima dos 4°C. Foram posteriormente transportadas no próprio dia, em mala térmica devidamente limpa e com acumuladores de frio em número suficiente para a capacidade da mala, para o laboratório de análises acreditado acima referido, onde foi efetuada a sua caracterização quantitativa.

3.5 Técnicas e métodos de tratamento de dados

3.5.1 Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)

A avaliação do estado ecológico e estado químico da MA Rio abrangida pelo projeto foi efetuada de acordo com os critérios de classificação estabelecidos nos documentos seguintes:

- INAG, I.P. 2009. *Critérios para a Classificação do Estado das Massas de Água Superficiais – Rios e Albufeiras*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional;
- Anexo VI da Parte 2, do *Plano de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis*, RH4, elaborado pela APA, I.P., referente ao ciclo de planeamento 2016-2021; e
- no Anexo II do Decreto-lei n.º 218/2015 de 7 de outubro.

3.5.1.1 Elementos biológicos

Macrófitas

Para a avaliação do estado ecológico dos locais amostrados são aplicados o Índice Biológico de Macrófitas de Rios (IBMR, Haury *et al.*, 2016).

O IBMR baseia-se na ocorrência e abundância no meio aquático e em zonas de contacto com este, de espécies indicadoras (não incluindo espécies terrestres e lenhosas, mesmo que higrófitas e presentes no leito), isto é, espécies sensíveis a poluição associada, sobretudo, a nutrientes.

Saliente que não é possível determinar o RQE para a Barrinha de Mira devido à ausência de valor de referência para os macrófitos no tipo Rios do Litoral Centro (L). Deste modo, o valor de IBMR não poderá ser utilizado para classificação do estado ecológico, mas unicamente como valor de referência para comparação nas campanhas de monitorização subsequentes.

Fitobentos

Para a avaliação do estado ecológico dos locais amostrados é aplicado o Índice de Poluossensibilidade Específica (IPS, CEMAGREF, 1982).

Este índice considera o valor indicador e a sensibilidade específica dos *taxa* sobretudo relativamente à poluição por nutrientes. Para além dos valores indicadores e de sensibilidade, o IPS integra também a abundância das espécies presentes. No Quadro 10 apresentam-se os valores de referência e os valores associados às classes de qualidade para o tipo Rios do Litoral Centro (L), utilizados na classificação da qualidade biológica com base no fitobentos (diatomáceas).

Quadro 10 – Sistema de classificação para o fitobentos em Rios do Litoral Centro

Valor de referência	Excelente (RQE)	Bom (RQE)	Razoável (RQE)	Medíocre (RQE)	Mau (RQE)
17,00	≥ 0,98	[0,73 - 0,98[	[0,49 - 0,73[	[0,24 - 0,49[	[0 - 0,24[

Macroinvertebrados bentónicos

Para a avaliação do estado ecológico dos locais amostrados é aplicado o Índice Português de Invertebrados Norte (IPt_S, INAG, 2009). Este índice multimétrico resulta do somatório de várias métricas ponderadas, que no seu conjunto permitem avaliar o nível de degradação geral de uma massa de água, nomeadamente a resultante de poluição orgânica, de poluentes específicos e de pressões hidromorfológicas.

As métricas utilizadas integram a quantificação de *taxa* sensíveis à degradação ou do nível de diversidade das comunidades de invertebrados bentónicos. No Quadro 11 apresentam-se os valores de referência e os valores associados às classes de qualidade para Rios do Litoral Centro (L), utilizados na classificação da qualidade biológica com base nos macroinvertebrados bentónicos.

Quadro 11 – Sistema de classificação para os macroinvertebrados bentónicos em Rios do Litoral Centro

Valor de referência	Excelente (RQE)	Bom (RQE)	Razoável (RQE)	Medíocre (RQE)	Mau (RQE)
0,98	≥ 0,74	[0,74 - 0,56[	[0,37 - 0,56[	[0,19 - 0,37[	[0 - 0,19[

Fauna piscícola

Para a avaliação do estado ecológico dos locais amostrados é aplicado o Índice Piscícola de Integridade Biótica para Rios Vadeáveis de Portugal Continental (F-IBIP, INAG & AFN, 2012).

O F-IBIP é constituído por diversas métricas que refletem as características estruturais e funcionais básicas da comunidade piscícola. Estas métricas traduzem a resposta das comunidades a um conjunto alargado de pressões, baseando-se, não só, na riqueza e composição específica e na abundância, mas também em fatores ecológicos. Deve-se salientar que o F-IBIP difere dos restantes índices biológicos anteriormente apresentados, no sentido em que contempla uma tipologia própria. Por esta razão os valores do F-IBIP associados às classes de qualidade são iguais para todos os tipos de rios nacionais, desde que estes sejam vadeáveis (Quadro 12).

De acordo com esta tipologia própria, os locais de amostragem pertencem ao agrupamento piscícola ciprinícolas da região norte litoral (Grupo 6). O F-IBIP é portanto calculado com as métricas específicas deste grupo, nomeadamente a (i) percentagem de indivíduos exóticos, (ii) percentagem de indivíduos intolerantes ou intermédios e (iii) indivíduos pelágicos (espécies nativas).

Quadro 12 – Sistema de classificação para peixes em rios vadeáveis

Excelente (RQE)	Bom (RQE)	Razoável (RQE)	Medíocre (RQE)	Mau (RQE)
≥ 0,85	[0,675 - 0,850[	[0,450 – 0,675[	[0,225 – 0,450[	[0 - 0,225[

3.5.1.2 Elementos hidromorfológicos

Através da aplicação do *River Habitat Survey* é possível proceder à classificação da qualidade hidromorfológica, através da aplicação de dois índices, o índice de modificação de habitats (HMS) e índice de qualidade habitacional (HQA). O HMS permite avaliar o grau de artificialização da estrutura física de um troço de rio (isto é, a magnitude do impacto da presença de estruturas e intervenções transversais e longitudinais no rio) e o HQA corresponde a uma medida de riqueza, raridade, diversidade e naturalidade da estrutura física de um troço de um rio e que integra atributos do leito e do corredor ribeirinho.

Recorrendo ao *software* RAPID2.1, foram calculados os índices mencionados anteriormente. Os valores associados ao estado ecológico excelente com base nos elementos hidromorfológicos encontram-se indicados no Quadro 13.

Quadro 13 – Sistema de classificação dos elementos hidromorfológicos em Rios do Litoral Centro

Tipo de Rio	HQA	HMS
Rios do Litoral Centro	≥36	≤16

3.5.1.3 Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos)

No Quadro 14 são apresentados os limiares máximos para o estabelecimento do BOM estado ecológico em MA da categoria Rio do Agrupamento Sul (Rios do Litoral Centro, Rios do Sul de Pequena Dimensão, Rios do Sul de Média-Grande Dimensão, Rios Montanhosos do Sul, Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado e Calcários do Algarve), para sete parâmetros (químicos e físico-químicos gerais) que avaliam as condições de oxigenação, o estado de acidificação e as condições relativas a nutrientes.

Quadro 14 – Sistema de classificação das condições gerais dos elementos químicos e físico-químicos em Rios

Elemento	Parâmetro	L.M.
Condições de oxigenação	Oxigénio Dissolvido ⁽¹⁾	≥ 5 mg O ₂ /L
	Taxa de saturação em Oxigénio ⁽¹⁾	Entre 60% e 120%
	Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5) ⁽¹⁾	≤ 6 mg O ₂ /L
Estado de acidificação	pH ⁽¹⁾	Entre 6 e 9 ⁽³⁾
Condições relativas a nutrientes	Azoto amoniacal ⁽¹⁾	≤ 1 mg NH ₄ /L
	Nitratos ⁽²⁾	≤ 25 mg NO ₃ /L
	Fósforo Total ⁽²⁾	≤ 0,13 mg P/L

(1) – 80% das amostras deverão respeitar o limite estabelecido se a frequência for mensal ou superior, nos restantes casos 100% das amostras terão que respeitar o limite estabelecido; (2) – Média anual. Para o cálculo da média anual e quando numa amostra os valores forem inferiores ao LQ, deverá utilizar-se o valor correspondente a metade do limite de quantificação (de acordo com o Decreto-Lei n.º 83/2011, alterado pelo Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro); (3) – Os limites indicados poderão ser ultrapassados caso ocorram naturalmente.

No Quadro 15 são apresentadas as normas de qualidade definidas no âmbito do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, e ainda no documento de apoio *Critérios para a classificação do estado das massas de água superficiais – rios e albufeiras* (INAG, 2009), para poluentes específicos.

Quadro 15 – Normas de qualidade definidos para poluentes específicos em Rios

Parâmetro	Norma de Qualidade µg/l
Arsénio	50
Cobre	7,8
Crómio	4,7
Zinco	7,8
Pireno	---
PCB (soma)	20

Os parâmetros avaliados na monitorização (Quadro 3) que não apresentam limiar máximo, ou norma de qualidade ambiental definida, ou ainda quando o limite de quantificação dos mesmos é superior ao limite da norma, servirão de base de referência para as campanhas subsequentes.

3.5.1.4 Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

No Quadro 16 apresentam-se as normas de qualidade ambiental (NQA), definidas no Decreto-lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, utilizadas para a avaliação do estado químico. Uma vez que se dispõe apenas de dados referentes a uma campanha, os valores obtidos foram comparados com os valores de NQA-CMA (concentração máxima admissível), para efeitos de classificação. Para situações em que o limite de quantificação do método é superior à norma de qualidade, não se procedeu à respetiva classificação.

Relativamente ao parâmetro Indeno(1,2,3-cd)pireno, para o qual não se encontra definido NQA, o valor obtido na presente campanha será utilizado em termos comparativos para campanhas subsequentes.

Quadro 16 – Normas de qualidade ambientais definidas no DL n.º 218/2015 de 7 de outubro

Parâmetro	NQA-MA (µg/l)	NQA-CMA (µg/l)
Hexaclorobenzeno	---	0,05
Cádmio (consoante classe de dureza)	≤0,08 (Classe 1) 0,08 (Classe 2) 0,09 (Classe 3) 0,15 (Classe 4) 0,25 (Classe 5)	≤0,45 (Classe 1) 0,45 (Classe 2) 0,6 (Classe 3) 0,9 (Classe 4) 1,5 (Classe 5)
Chumbo	1,2	14
Mercúrio	---	0,07
Níquel	4	34
Antraceno	0,1	0,1
Benzo(a)pireno	$1,7 \times 10^{-4}$	0,27
Benzo(b)fluoranteno	---	0,017
Benzo(ghi)perileno	---	0,017
Benzo(k)fluoranteno	---	$8,2 \times 10^{-3}$
Indeno(1,2,3-cd)pireno	---	Não aplicável
Fluoranteno	0,0063	0,12
Naftaleno	2	130
2,4'-DDT	0,01	Não aplicável
4,4'-DDT	0,01	Não aplicável

Nota: No caso do Cádmio os valores de NQA variam em função de cinco classes de dureza da água da água (Classe 1: < 40 mg CaCO₃/l; Classe 2: 40 mg a < 50 mg CaCO₃/l; Classe 3: 50 mg a < 100 mg CaCO₃/l; Classe 4: 100 mg a < 200 mg CaCO₃/l; Classe 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).

3.5.2 Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)

A avaliação do estado ecológico e estado químico da MA Costeira onde serão libertados os sedimentos dragados foi efetuada de acordo com os critérios de classificação estabelecidos nos documentos seguintes:

- Anexo VI da Parte 2, do *Plano de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, RH4*, elaborado pela APA, I.P., referente ao ciclo de planeamento 2016-2021; e
- no Anexo II do Decreto-lei n.º 218/2015 de 7 de outubro.

3.5.2.1 Elementos biológicos

Fitoplâncton

A métrica utilizada na classificação do elemento biológico fitoplâncton é a biomassa de fitoplâncton, avaliada pela concentração de Clorofila *a*, parâmetro indicador da produtividade fitoplanctónica. É utilizado o percentil 90 de forma a considerar a variabilidade natural e sazonal do fitoplâncton.

No Quadro 17 apresentam-se os valores de referência e os valores associados às classes de qualidade da costa atlântica mesotidal exposta (A5), utilizados na classificação da qualidade biológica com base no fitoplâncton.

Quadro 17 – Condições de referência e fronteiras das classes de qualidade para o fitoplâncton em águas costeiras do tipo Costa Atlântica Mesotidal Exposta

Valor de referência	Excelente / Bom	Bom / Razoável	Razoável / Mediocre	Mediocre / Mau
5,3	8	12	17,5	26,5

Macroinvertebrados bentónicos

O índice utilizado para a avaliação do elemento biológico macroinvertebrados bentónicos foi o BAT (Teixeira *et al.*, 2009). Este sistema foi desenhado para se aplicar a dados de abundância de macroinvertebrados recolhidos em habitats subtidais de substrato móvel (areia fina/vasosa).

O BAT é um índice multimétrico que articula os resultados dos três indicadores ecológicos seguintes: (i) índice Margalef; (ii) índice de Shannon-Wiener; e (iii) o AMBI.

No Quadro 18 apresentam-se os valores de fronteira entre as diferentes classes de qualidade de águas costeiras do tipo costa atlântica mesotidal exposta (A5), utilizados na classificação da qualidade biológica com base nos macroinvertebrados bentónicos.

Quadro 18 – Condições de referência e fronteiras das classes de qualidade para os macroinvertebrados bentónicos em águas costeiras do tipo Costa Atlântica Mesotidal Exposta

Excelente (RQE)	Bom (RQE)	Razoável (RQE)	Medíocre (RQE)	Mau (RQE)
≥0,79	[0,58 - 0,79[	[0,44 – 0,58[	[0,27 – 0,44[	[0 - 0,27[

3.5.2.2 Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos)

A classificação da MA assente nos parâmetros físico-químicos gerais tem por base os valores de referência dos parâmetros apresentados no Quadro 19.

A classificação foi obtida através da razão entre os valores obtidos na amostragem e os valores de referência definidos no Quadro 19. Foi considerada a classificação de Bom quando os resultados da razão foram inferiores a 2, inclusive.

Para o parâmetro Silicato, à semelhança do parâmetro Sólidos Dissolvidos Totais, não se encontram definidos valores de referência, para avaliação do estado de MA. Deste modo, os valores os valores obtidos na presente campanha servirão de base comparativa para campanhas subsequentes.

Quadro 19 – Valores de referência para os parâmetros físico-químicos gerais para águas costeiras

Parâmetro	Valor Referência
Nitrato+Nitrito	0,13 mg N/L
Amónia	0,07 mg N/L
Fosfato	0,02 mg P/L
Silicato	---

No Quadro 20 são apresentadas as normas de qualidade definidas no âmbito do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, para poluentes específicos

Os parâmetros avaliados na monitorização que não apresentam limiar máximo, ou norma de qualidade ambiental definida, ou ainda quando o limite de quantificação dos mesmos é superior ao limite da norma, servirão de base de referência para as campanhas subsequentes.

Quadro 20 – Normas de qualidade definidos para poluentes específicos em Águas Costeiras

Parâmetro	Norma de Qualidade µg/l
2,4,5-Triclorofenol	0,13
2,4,6-Triclorofenol	0,25
2,4-D	0,30

(cont.)

Parâmetro	Norma de Qualidade µg/l
2,4-Diclorofenol	0,16
Dimetoato	0,007
Etilbenzeno	10
Fosfato de tributilo	6,6
MCCP (Mecoprope)	0,3
Xileno (total)	0,24
Tolueno	7,4
Cianetos (HCN)	5,0

3.5.2.3 Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

No Quadro 21 apresentam-se as normas de qualidade ambiental (NQA), definidas no Decreto-lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, utilizadas para a avaliação do estado químico. Uma vez que se dispõe apenas de dados referentes a uma campanha, os valores obtidos foram comparados com os valores de NQA-CMA (concentração máxima admissível), para efeitos de classificação. Para situações em que o limite de quantificação do método é superior à norma de qualidade, não se procedeu à respetiva classificação.

Relativamente ao parâmetro Indeno(1,2,3-cd)pireno, para o qual não se encontra definido NQA, o valor obtido na presente campanha será utilizado em termos comparativos para campanhas subsequentes.

Quadro 21 – Normas de qualidade ambientais definidas no DL n.º 218/2015 de 7 de outubro

Parâmetro	NQA-MA (µg/l)	NQA-CMA (µg/l)
Hexaclorobenzeno	---	0,05
Cádmio (consoante classe de dureza)	0,2	≤0,45 (Classe 1) 0,45 (Classe 2) 0,6 (Classe 3) 0,9 (Classe 4) 1,5 (Classe 5)
Chumbo	1,3	14
Mercúrio	---	0,07
Níquel	8,6	34
Antraceno	0,1	0,1
Benzo(a)pireno	$1,7 \times 10^{-4}$	0,027
Benzo(b)fluoranteno	---	0,017
Benzo(ghi)perileno	---	0,017
Benzo(k)fluoranteno	---	$8,2 \times 10^{-3}$

(cont.)

Parâmetro	NQA-MA (µg/l)	NQA-CMA (µg/l)
Indeno(1,2,3-cd)pireno	---	Não aplicável
Fluoranteno	0,0063	0,12
Naftaleno	2	130
2,4'-DDT	0,01	Não aplicável
4,4'-DDT	0,01	Não aplicável

Nota: No caso do Cádmiu os valores de NQA variam em função de cinco classes de dureza da água da água (Classe 1: < 40 mg CaCO₃/l; Classe 2: 40 mg a < 50 mg CaCO₃/l; Classe 3: 50 mg a < 100 mg CaCO₃/l; Classe 4: 100 mg a < 200 mg CaCO₃/l; Classe 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).

3.5.2.4 Qualidade das águas balneares

Para além da avaliação do estado nos locais de amostragem do litoral de Mira, foi igualmente avaliada a qualidade das águas balneares com base em parâmetros microbiológicos. Para tal, utilizaram-se os critérios definidos no Anexo I do Decreto-lei n.º 113/2012 de 23 de maio (Quadro 22).

Quadro 22 – Normas de qualidade para águas balneares

Parâmetro	Unidade	Qualidade excelente	Qualidade boa	Qualidade aceitável
<i>Enterococos</i> intestinais	ufc/100ml	100*	400*	330**
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	250*	1000*	900**

(*) Com base numa avaliação de percentil 95

(**) Com base numa avaliação de percentil 90

3.6 Critérios de avaliação

A avaliação dos resultados, com base nos indicadores e normas de qualidade anteriormente identificados, permitiu a verificação da conformidade com os objetivos da qualidade da água superficial de acordo com os requisitos definidos na legislação em vigor nessa matéria, designadamente a Lei da Água, o Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março e o Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro, e no caso particular do litoral de Mira, que inclui zonas designadas como zonas balneares, do Decreto-Lei n.º 113/2012, de 23 de maio

Assim, foram determinados o estado ecológico e estado químico, e a classificação das águas balneares, para cada um dos locais de amostragem. Da conjugação do estado ecológico e químico, foi determinado o estado de massa de água.

A avaliação do estado de massa de água de cada estação de amostragem foi efetuada com base na análise da informação relativa aos diferentes indicadores de qualidade (biológicos, hidromorfológicos, químicos e físico-químicos, e substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas), sendo atribuída a classificação correspondente ao pior estado indicado por esses mesmos indicadores. Este princípio é designado por *one out – all out* (INAG, 2009).

Cada estação de amostragem foi classificada de acordo com as seguintes classes:

EXCELENTE	Se os valores dos elementos de qualidade biológica, hidromorfológica e físico-químicos correspondem totalmente ou quase totalmente aos que se verificam em condições de referência.
BOM	Se os valores dos elementos de qualidade biológica se desviam apenas ligeiramente dos valores das condições de referência, e as condições físico-químicas asseguram o funcionamento dos ecossistemas.
RAZOÁVEL	Se os elementos qualidade têm um desvio moderado das condições de referência.
MEDÍOCRE	Se as comunidades biológicas relevantes se desviarem substancialmente das normalmente associadas as condições de referência.
MAU	Se existirem alterações graves dos valores dos elementos de qualidade e em que estejam ausentes grandes frações das comunidades biológicas relevantes normalmente presentes em condições de referência.

No caso do litoral de Mira (MA Costeira), cada estação de amostragem foi ainda classificada de acordo com os critérios estabelecidos no Decreto-lei n.º 113/2012 de 23 de maio, nomeadamente:

EXCELENTE QUALIDADE	Se no conjunto de dados recolhidos a qualidade das águas balneares, os valores das contagens microbiológicas forem iguais ou melhores ao definido para a “excelente qualidade”.
BOA QUALIDADE	Se no conjunto de dados recolhidos a qualidade das águas balneares, os valores das contagens microbiológicas forem iguais ou melhores ao definido para a “boa qualidade”.
QUALIDADE ACEITÁVEL	Se no conjunto de dados recolhidos a qualidade das águas balneares, os valores das contagens microbiológicas forem iguais ou melhores ao definido para a “qualidade aceitável”.
QUALIDADE MÁ	Se no conjunto de dados recolhidos a qualidade das águas balneares, os valores das contagens microbiológicas forem piores ao definido para a “qualidade aceitável”.

Os resultados dos parâmetros para os quais não se encontram definidos indicadores ou normas de qualidade na legislação aplicável serão utilizados para comparação com os resultados das campanhas seguintes. Nomeadamente no intuito de se verificar tendências evolutivas (melhoria ou deterioração) ou manutenção das propriedades qualitativas dos recursos hídricos superficiais afetados, direta ou indiretamente, pelo projeto de Desassoreamento da Barrinha e Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral.

4. RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

4.1 Resultados da Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)

4.1.1 Elementos biológicos

4.1.1.1 Fitobentos

No Quadro 23 apresentam-se os resultados de IPS obtidos para os dois locais de amostragem da Barrinha de Mira. Da sua análise é possível verificar que não existem perturbações significativas na estrutura e composição da comunidade de Diatomáceas, cumprindo-se deste modo os objetivos ambientais estabelecidos na DQA do **BOM** estado.

Saliente-se ainda que os valores de IPS observados se encontram muito próximos, não sendo de destacar diferenças, em termos de qualidade biológica da água, entre a parte norte e a parte sul da área a dragar.

Destaca-se ainda o facto dos resultados de IPS se encontram sensivelmente a meio do intervalo de valores para o **BOM** estado, afastando-se do limiar com a classe **RAZOÁVEL**.

Quadro 23 – Valores de IPS e respetiva classificação para os diferentes locais de amostragem

Local de Amostragem	Tipo	IPS	Classificação
QA1 – Parte norte da área a dragar	L	14,8	BOM
QA2 – Parte sul da área a dragar	L	15,0	BOM

Nota: L – Rios do Litoral Centro

A lista de *taxa* compreendida em cada amostra, e respetivo cálculo de IPS, consta do Anexo 1.1, ao presente relatório.

4.1.1.2 Macrófitas

No Quadro 24 apresentam-se os resultados de IBMR obtidos para os dois locais de amostragem da Barrinha de Mira. Conforme referido anteriormente, não se encontram ainda definidos valores de referência para o tipo Rios do Litoral Centro, contudo, observando os valores de referência para outros tipos de rios (que variam entre 12,00 e 12,68), verifica-se que o grau de perturbação não deverá ser elevado.

Quadro 24 – Valores de IBMR para os diferentes locais de amostragem

Local de Amostragem	Tipo	IBMR
QA1 – Parte norte da área a dragar	L	9,91
QA2 – Parte sul da área a dragar	L	9,45

Nota: L – Rios do Litoral Centro

À semelhança do fitobentos, não se verificam igualmente diferenças importantes nos valores de IBMR que indiquem algum gradiente de qualidade entre a parte norte e sul da Barrinha de Mira.

A lista de *taxa* compreendida em cada amostra, e respetivo cálculo de IBMR, consta do Anexo 1.2, ao presente relatório.

4.1.1.3 Invertebrados bentónicos

No Quadro 25 apresentam-se os resultados de IPTI_s obtidos para os dois locais de amostragem da Barrinha de Mira. Da sua análise verifica-se uma perturbação acentuada na Barrinha de Mira, em particular na parte sul, não se cumprindo desta forma os objetivos ambientais definidos na DQA.

Os resultados apontam ainda para um gradiente de qualidade norte-sul, sendo a parte mais a norte de estado **RAZOÁVEL**, e a parte sul de estado **MAU**. Saliente-se que estes resultados deverão ser analisados com algum cuidado, uma vez que os valores de referência foram definidos para sistemas lóticos, que geralmente apresentam uma maior abundância de habitats aquáticos (associados a diferentes substratos, correntes e profundidades), que não se verificam em sistemas lênticos. Aliás, os valores em QA1 podem estar associados à presença de macrófitas emersas, de onde foi retirada uma maior abundância e diversidade de *taxa*.

Destaca-se ainda em QA2 uma reduzida abundância e diversidade de *taxa*, sendo a comunidade presente constituída essencialmente por *taxa* de elevada tolerância à poluição.

A lista de *taxa* compreendida em cada amostra consta do Anexo 1.3 ao presente relatório.

Quadro 25 – Valores de IPTI_s e respetiva classificação para os diferentes locais de amostragem

Local de Amostragem	Tipo	IPTI _s	Classificação
QA1 – Parte norte da área a dragar	L	0,462	RAZOÁVEL
QA2 – Parte sul da área a dragar	L	0,060	MAU

Nota: L – Rios do Litoral Centro

4.1.1.4 Fauna piscícola

No Quadro 26 apresentam-se os resultados de F-IBIP obtidos para os dois locais de amostragem da Barrinha de Mira. À semelhança do elemento macroinvertebrados bentónicos, os resultados demonstram um elevado grau de perturbação da comunidade ictiofaunística, largamente dominada por espécies exóticas e de elevada tolerância à contaminação.

Ambos os locais apresentam assim um estado de **MAU**, sendo ainda de destacar um grau de perturbação mais acentuado em QA1.

Quadro 26 – Valores de F-IBIP, apresentados em RQE e respetiva classificação para os diferentes locais de amostragem

Local de Amostragem	Tipo	F-IBIP (RQE)	Classificação
QA1 – Parte norte da área a dragar	L	0,014	MAU
QA2 – Parte sul da área a dragar	L	0,148	MAU

Nota: L – Rios do Litoral Centro

O valor ligeiramente mais elevado em QA2 deve-se essencialmente a uma maior proporção de espécies nativas no local, nomeadamente de enguia e tainha. Por sua vez a amostra em QA1 demonstrou uma presença quase exclusiva de espécies exóticas.

A lista de *taxa* compreendida em cada amostra consta do Anexo 1.3 ao presente relatório.

4.1.2 Elementos hidromorfológicos

Nos quadros seguintes são apresentados os valores de HQA e HMS, resultantes da aplicação da metodologia RHS, e respetivas classificações.

Da análise dos valores de HQA verifica-se que o local QA1 apresenta uma classificação de **EXCELENTE**, o que se encontra essencialmente associada à heterogeneidade da vegetação presente nas margens, e em particular da presença de um caniçal abundante na margem oposto ao transeto realizado.

Por sua vez, o local QA2 apresenta, em termos de qualidade dos habitats aquáticos, uma classificação **igual ou inferior a BOM**. Este último apresenta uma heterogeneidade de micro-habitats nas margens menos importante, estando uma delas totalmente rececionada junto à povoação da praia de Mira.

Em ambos os locais, a zona do “canal” (lagoa) apresentou uma homogeneidade elevada de micro-habitats, nomeadamente em termos de substrato e tipo de corrente.

Quadro 27 – Valores de HQA e respetiva classificação para os diferentes locais de amostragem

Local de Amostragem	Tipo	HQA	Classificação
QA1 – Parte norte da área a dragar	L	25	≤ BOM
QA2 – Parte sul da área a dragar	L	38	EXCELENTE

No que se refere ao índice HMS, todos os dois locais apresentam alterações morfológicas significativas, com maior incidência na parte norte da Barrinha de Mira (QA1), correspondente à zona mais antropomorfizada, com rececionamento de margens.

Quadro 28 – Valores de HMS e respetiva classificação para os diferentes locais de amostragem

Local de Amostragem	Tipo	HMS	Classificação
QA1 – Parte norte da área a dragar	L	790	Significativamente modificado
QA2 – Parte sul da área a dragar	L	660	Significativamente modificado

No Quadro 29 é apresentada a classificação final dos elementos hidromorfológicos. Da sua análise verifica-se que a conjugação dos índices HQA e HMS implica uma classificação de **igual ou inferior a BOM** para todos os dois locais. Importa referir que os elementos hidromorfológicos apenas contribuem para o estabelecimento do limiar entre o **EXCELENTE** e o **BOM** estado ecológico.

Quadro 29 – Classificação dos elementos hidromorfológicos

Local de Amostragem	HQA	HMS	Classificação
QA1 – Parte norte da área a dragar	25	790	≤ BOM
QA2 – Parte sul da área a dragar	38	660	≤ BOM

As fichas de RHS e respetivo cálculo dos índices HQA e HMS constam do Anexo 2 ao presente relatório.

4.1.3 Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos)

No quadro seguinte encontram-se apresentados os resultados dos parâmetros físico-químico gerais e poluentes específicos de suporte aos elementos biológicos e respetiva classificação. Da sua análise verifica-se na maioria dos parâmetros cumprimento das normas de qualidade, sendo os valores obtidos na sua maioria inferior ao limite de quantificação dos métodos utilizados. Verifica-se contudo incumprimento em dois parâmetros, nomeadamente oxigénio dissolvido e taxa de saturação em oxigénio, que atribuem a ambos os locais de amostragem a classificação de **inferior a BOM**.

Quadro 30 – Resultados da monitorização dos parâmetros físico-químicos gerais e poluentes específicos

Parâmetro	Unidade	NQ e L.M.	QA1		QA2	
			Valor	Classe	Valor	Classe
Temperatura	°C	---	23,8	---	24,1	---
Oxigénio Dissolvido	mg/L	≥ 5	3,8	< BOM	3,6	< BOM
Taxa de Saturação em Oxigénio	%	60%-120%	45	< BOM	43	< BOM
Carência Bioquímica de Oxigénio	mg/L	≤ 6	< 5 ^(LQ)	≥ BOM	< 5 ^(LQ)	≥ BOM
Carência Química de Oxigénio	mg/L	---	4	---	5	---
Condutividade	μS/cm	---	390	---	400	---
pH	---	6-9	8,4	≥ BOM	8,2	≥ BOM
Alcalinidade	mg/L	---	101	---	107	---
Dureza	mg/L	---	210	---	180	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	---	15	---	8	---
Nitratos	mg/L	≤ 25	< 10 ^(LQ)	≥ BOM	< 10 ^(LQ)	≥ BOM
Nitritos	mg/L	---	0,02	---	0,02	---
Azoto Amoniacal	mg/L	≤ 1	0,04	≥ BOM	0,03	≥ BOM
Azoto Total	mg/L	---	< 4 ^(LQ)	---	5 ^(LQ)	---
Ortofósforos	mg/L	---	< 0,07 ^(LQ)	---	< 0,07 ^(LQ)	---
Fósforo Total	mg/L	≤ 0,13	< 0,01 ^(LQ)	≥ BOM	< 0,01 ^(LQ)	≥ BOM
Arsénio	μg/L	50	< 3 ^(LQ)	≥ BOM	< 3 ^(LQ)	≥ BOM
Cobre	μg/L	7,8	< 10 ^(LQ)	n.a	< 10 ^(LQ)	n.a
Crómio	μg/L	4,7	< 2 ^(LQ)	≥ BOM	< 2 ^(LQ)	≥ BOM
Zinco	μg/L	7,8	< 50 ^(LQ)	n.a	< 50 ^(LQ)	n.a
Pireno	μg/L	---	< 0,06 ^(LQ)	---	< 0,06 ^(LQ)	---
PCB (soma)	μg/L	20	< 0,0073 ^(LQ)	≥ BOM	< 0,0073 ^(LQ)	≥ BOM

Nota: Para os parâmetros em que o limite de quantificação do método analítico utilizado é superior às normas de qualidade apresentadas no quadro anterior, é considerado um valor de metade do limite de quantificação para a avaliação do estado. Nos casos em que o valor de metade do limite de quantificação continua a ser significativamente superior à norma de qualidade do parâmetro em questão, o mesmo não é avaliado (n.a.), em termos de determinação do estado de massa de água.

4.1.4 Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

No quadro seguinte são apresentados os resultados para as substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Da sua análise verifica-se que os diferentes parâmetros cumprem as concentrações máximas admissíveis (NQA-CMA), pelo que os diferentes locais são classificados com **BOM** estado químico.

Saliente-se ainda que da análise dos diferentes parâmetros não se verifica nenhum gradiente de qualidade entre a parte norte e sul da Barrinha de Mira, à semelhança do verificado para os elementos de avaliação do estado ecológico.

Quadro 31 – Resultados da monitorização para as substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas em águas interiores

Parâmetro	Unidade	NQA-CMA	QA1		QA2	
			Valor	Classe	Valor	Classe
Hexaclorobenzeno	µg/l	0,05	<0,1 ^(LQ)	BOM	<0,1 ^(LQ)	BOM
Cádmio	µg/l	0,9	<1 ^(LQ)	BOM	<1 ^(LQ)	BOM
Chumbo	µg/l	14	<3 ^(LQ)	BOM	<3 ^(LQ)	BOM
Mercúrio	µg/l	0,07	<0,5 ^(LQ)	n.a	<0,5 ^(LQ)	n.a
Níquel	µg/l	34	<5 ^(LQ)	BOM	<5 ^(LQ)	BOM
Antraceno	µg/l	0,1	<0,02 ^(LQ)	BOM	<0,02 ^(LQ)	BOM
Benzo(a)pireno	µg/l	0,27	<0,02 ^(LQ)	BOM	<0,02 ^(LQ)	BOM
Benzo(b)fluoranteno	µg/l	0,017	<0,010 ^(LQ)	BOM	<0,010 ^(LQ)	BOM
Benzo(ghi)perileno	µg/l	0,017	<0,010 ^(LQ)	BOM	<0,010 ^(LQ)	BOM
Benzo(k)fluoranteno	µg/l	8,2x10 ⁻³	<0,010 ^(LQ)	n.a	<0,010 ^(LQ)	n.a
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/l	---	<0,010 ^(LQ)	---	<0,010 ^(LQ)	---
Fluoranteno	µg/l	0,12	<0,030 ^(LQ)	BOM	<0,030 ^(LQ)	BOM
Naftaleno	µg/l	130	<0,1 ^(LQ)	BOM	<0,1 ^(LQ)	BOM
2,4'-DDT	µg/l	---	<0,2 ^(LQ)	---	<0,2 ^(LQ)	---
4,4'-DDT	µg/l	---	<0,2 ^(LQ)	---	<0,2 ^(LQ)	---

Nota: Para os parâmetros em que o limite de quantificação do método analítico utilizado é superior às normas de qualidade apresentadas no quadro anterior, é considerado um valor de metade do limite de quantificação para a avaliação do estado. Nos casos em que o valor de metade do limite de quantificação continua a ser significativamente superior à norma de qualidade do parâmetro em questão, o mesmo não é avaliado (n.a.) em termos de determinação do estado de massa de água.

4.1.5 Síntese do Estado de Massa de Água

No presente ponto é efetuada a síntese do estado de massa de água com base na pior das classificações dos elementos de avaliação considerados, de acordo com o princípio *one out – all out* estabelecido no ponto 1.4.2 do Anexo V da DQA.

No Quadro 32 são apresentadas as classificações para cada um dos elementos avaliados na presente monitorização. Da sua análise verifica-se que ambos locais QA1 e QA2 não cumprem com os objetivos ambientais da DQA, apresentando uma classificação final de **MAU**.

Quadro 32 – Síntese do Estado de Massa de Água

Locais	Biológicos	Físico-Químicos	Hidromorfológicos	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado de MA
QA1	MAU	< BOM	≤ BOM	MAU	BOM	MAU
QA2	MAU	< BOM	≤ BOM	MAU	BOM	MAU

O não cumprimento encontra-se associado aos elementos biológicos fauna piscícola e macroinvertebrados bentónicos e os parâmetros físico-químicos relativos à oxigenação da água (Oxigénio dissolvido e taxa de saturação de oxigénio). No local QA1 a classificação de **MAU** é atribuída pela fauna piscícola. No local QA2 a classificação de **MAU** é atribuída pela fauna piscícola e macroinvertebrados bentónicos.

4.2 Resultados da Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)

4.2.1 Elementos Biológicos

4.2.1.1 Fitoplâncton

No Quadro 33 apresentam-se os valores de Clorofila *a* para as três réplicas realizadas em cada local de amostragem. Com base na média dos valores obtidos em cada réplica foi posteriormente definida a classificação do estado em cada um dos locais. Da sua análise verifica-se que o local QA3 (mais próximo da Praia de Mira) é o único que não cumpre os objetivos ambientais da DQA, com uma classificação de **RAZOÁVEL**.

Os restantes locais cumprem os objetivos ambientais da DQA, com classificações de **EXCELENTE** e **BOM**.

Saliente-se ainda a presença de um aparente gradiente de qualidade norte-sul e este-oeste, destacando-se o local QA4, mais afastado da costa, como de melhor estado, relativamente ao elemento fitoplâncton.

Quadro 33 – Valores de Clorofila *a*, para as diferentes réplicas, nos diferentes locais de amostragem

Local de Amostragem		Tipo	Clorofila <i>a</i>	Média	Classe
QA3	Réplica 1	A5	17,785	15,359	RAZOÁVEL
	Réplica 2		13,967		
	Réplica 3		14,326		
QA4	Réplica 1	A5	4,539	4,553	EXCELENTE
	Réplica 2		4,870		
	Réplica 3		4,251		
QA5	Réplica 1	A5	9,178	8,846	BOM
	Réplica 2		7,873		
	Réplica 3		9,487		

Nota: A5 – Costa Atlântica Mesotidal Exposta

Os resultados de absorvância por réplica constam do Anexo 1.5 do presente relatório.

4.2.1.2 Invertebrados bentónicos

Nos quadros seguintes apresentam os valores dos índices de Shannon-Wiener, Margalef e AMBI, para cada uma das réplicas recolhidas em cada local de amostragem, bem como a classificação de cada um dos locais com base nos RQE calculados.

Da sua análise verifica-se que todos os locais de amostragem cumprem os objetivos ambientais definidos na DQA. Todavia, saliente-se que o local QA3, à semelhança do verificado no fitoplâncton, corresponde aquele com maior grau de perturbação.

Em termos de taxa, o local QA5 foi o que apresentou uma maior diversidade e equitabilidade. O QA4 apresentou uma maior abundância e riqueza específica. Quanto ao QA3, foi o local que demonstrou menor importância para estes últimos parâmetros.

Em suma, à semelhança do fitoplâncton, verifica-se um aparente gradiente de qualidade norte-sul e este-oeste, destacando-se o local QA4, mais afastado da costa, como de melhor estado, relativamente ao elemento macroinvertebrados bentónicos.

Quadro 34 – Valores dos índices de Shannon-Wiener, Margalef e AMBI, para as diferentes réplicas, nos diferentes locais de amostragem

Local de Amostragem		Tipo	H'	d	AMBI
QA3	Réplica 1	A5	1,5	2,5	0,695
	Réplica 2		2,1	2,8	1,007
	Réplica 3		0,9	1,2	0,643
QA4	Réplica 1	A5	1,9	4,3	0,341
	Réplica 2		1,9	4,3	0,253
	Réplica 3		2,2	4,2	0,426
QA5	Réplica 1	A5	2,1	3,4	1,558
	Réplica 2		2,2	3,1	1,740
	Réplica 3		2,4	3,5	1,557

Nota: A5 – Costa Atlântica Mesotidal Exposta

Quadro 35 – Valores de RQE e respetiva classificação para os diferentes locais de amostragem

Local de Amostragem		Tipo	RQE	Classificação
QA3	A sul do esporão escolhido para o lançamento dos sedimentos no mar	A5	0,66	BOM
QA4		A5	0,95	EXCELENTE
QA5		A5	0,80	EXCELENTE

Nota: A5 – Costa Atlântica Mesotidal Exposta

A lista de taxa compreendida em cada amostra consta do Anexo 1.6 ao presente relatório.

4.2.2 Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos)

Nos quadros seguintes encontram-se apresentados os resultados dos parâmetros físico-químico gerais e poluentes específicos de suporte aos elementos biológicos e respetiva classificação.

Da sua análise verifica-se o incumprimento das normas de qualidade para dois parâmetros, nomeadamente Amónia e Fosfato, quer à superfície, como em profundidade, para os diferentes locais monitorizados. Desta forma, os três locais apresentam uma classificação de inferior a BOM.

Numa análise aos principais parâmetros com valores acima do limite de quantificação do método é possível verificar um gradiente este-oeste, embora não tão nítido como para os elementos biológicos, em que as concentrações são sensivelmente inferiores mais ao largo da zona costeira.

Quadro 36 – Resultados da monitorização dos parâmetros físico-químicos gerais e poluentes específicos

Parâmetro	Unid.	NQ e L.M.	QA3		QA4		QA5	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
Nitrato	mg/L	0,13	<10 ^(LQ)					
Nitrito			<0,1 ^(LQ)					
Amónia	mg/L	0,07	0,33	0,35	0,33	0,21	0,28	0,30
Fosfato	mg/L	0,02	0,16	0,14	0,11	0,18	0,16	0,19
Silicato	mg/L	---	33	26	32	20	19	12
Sólidos dissolvidos totais	g/L	---	33	34	37	34	45	34
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,13	<1,0 ^(LQ)					
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,25	<1,0 ^(LQ)					
2,4-D	µg/L	0,30	<1 ^(LQ)					
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,16	<1 ^(LQ)					
Dimetoato	µg/L	0,007	<0,050 ^(LQ)					
Etilbenzeno	µg/L	10	<0,10 ^(LQ)					
Fosfato de tributilo	µg/L	6,6	<1 ^(LQ)					
MCPP (Mecoprope)	µg/L	0,3	<0,050 ^(LQ)					
Xileno (total)	µg/L	0,24	<0,30 ^(LQ)					
Tolueno	µg/L	7,4	<1 ^(LQ)					
Cianetos (HCN)	µg/L	5,0	<15 ^(LQ)					

Quadro 37 – Classificação com base nos parâmetros físico-químicos gerais e poluentes específicos

Parâmetro	Unid.	NQ e L.M.	QA3		QA4		QA5	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
Nitrato+Nitrito	mg/L	0,13	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Amónia	mg/L	0,07	< BOM	< BOM	< BOM	< BOM	< BOM	< BOM
Fosfato	mg/L	0,02	< BOM	< BOM	< BOM	< BOM	< BOM	< BOM

(cont.)

Parâmetro	Unid.	NQ e L.M.	QA3		QA4		QA5	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
Silicato	mg/L	---	---	---	---	---	---	---
Sólidos dissolvidos totais	g/L	---	---	---	---	---	---	---
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,13	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,25	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-D	µg/L	0,30	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,16	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Dimetoato	µg/L	0,007	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Etilbenzeno	µg/L	10	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM
Fosfato de tributilo	µg/L	6,6	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM
MCPP (Mecoprope)	µg/L	0,3	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM
Xileno (total)	µg/L	0,24	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM
Tolueno	µg/L	7,4	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM	≥ BOM
Cianetos (HCN)	µg/L	5,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Nota: Para os parâmetros em que o limite de quantificação do método analítico utilizado é superior às normas de qualidade apresentadas no quadro anterior, é considerado um valor de metade do limite de quantificação para a avaliação do estado. Nos casos em que o valor de metade do limite de quantificação continua a ser significativamente superior à norma de qualidade do parâmetro em questão, o mesmo não é avaliado (n.a.), em termos de determinação do estado de massa de água.

4.2.3 Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

Nos quadros seguintes são apresentados os resultados para as substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Da sua análise verifica-se que a maioria dos parâmetros cumpre as concentrações máximas admissíveis (NQA-CMA).

Todavia, quer em profundidade, quer à superfície, os diferentes locais amostrados apresentam valores de Níquel, que não cumprem as concentrações máximas admissíveis, atribuindo desta forma um **MAU** estado químico. Saliente-se igualmente que para este parâmetro verifica-se que os valores de concentração em profundidade são significativamente mais elevados, nas exceção do QA3.

Quadro 38 – Resultados da monitorização para as substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas em águas costeiras

Parâmetro	Unid.	NQA CMA	QA3		QA4		QA5	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,05	<1 ^(LQ)					
Cádmio	µg/L	0,45	<0,40 ^(LQ)					
Chumbo	µg/L	14	<3 ^(LQ)					

(cont.)

Parâmetro	Unid.	NQA CMA	QA3		QA4		QA5	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
Mercúrio	µg/L	0,07	<0,020 ^(LQ)					
Níquel	µg/L	34	210	130	89	270	100	540
Antraceno	µg/L	0,1	<0,020 ^(LQ)					
Benzo(a)pireno	µg/L	0,027	<0,020 ^(LQ)					
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,017	<0,010 ^(LQ)					
Benzo(ghi)perileno	µg/L	0,017	<0,010 ^(LQ)					
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	8,2x10 ⁻³	<0,010 ^(LQ)					
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	---	<0,010 ^(LQ)					
Fluoranteno	µg/L	0,12	<0,030 ^(LQ)					
Naftaleno	µg/L	130	<0,100 ^(LQ)					
2,4'-DDT	µg/L	---	<1,0 ^(LQ)					
4,4'-DDT	µg/L	---	<1,0 ^(LQ)					

Quadro 39 – Classificação com base nas substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas em águas costeiras

Parâmetro	Unid.	NQA CMA	QA3		QA4		QA5	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,05	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Cádmio	µg/L	0,45	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Chumbo	µg/L	14	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Mercúrio	µg/L	0,07	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Níquel	µg/L	34	MAU	MAU	MAU	MAU	MAU	MAU
Antraceno	µg/L	0,1	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Benzo(a)pireno	µg/L	0,027	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,017	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Benzo(ghi)perileno	µg/L	0,017	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	8,2x10 ⁻³	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	---	---	---	---	---	---	---
Fluoranteno	µg/L	0,12	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM
Naftaleno	µg/L	130	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM	BOM

(cont.)

Parâmetro	Unid.	NQA CMA	QA3		QA4		QA5	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
2,4'-DDT	µg/L	---	---	---	---	---	---	---
4,4'-DDT	µg/L	---	---	---	---	---	---	---

Nota: Para os parâmetros em que o limite de quantificação do método analítico utilizado é superior às normas de qualidade apresentadas no quadro anterior, é considerado um valor de metade do limite de quantificação para a avaliação do estado. Nos casos em que o valor de metade do limite de quantificação continua a ser significativamente superior à norma de qualidade do parâmetro em questão, o mesmo não é avaliado (n.a.), em termos de determinação do estado de massa de água.

4.2.4 Qualidade das águas balneares

No Quadro 40 apresentam-se os resultados da monitorização dos elementos microbiológicos, para as amostras de água recolhidas à superfície. Da sua análise verifica-se que todos os locais apresentam uma excelente qualidade, tendo por base os critérios do Anexo I do Decreto-lei n.º 113/2012 de 23 de maio, tendo-se apenas identificado algumas unidades formadoras de colónias em cada um dos locais de amostragem.

Quadro 40 – Resultados da monitorização para os elementos microbiológicos

Parâmetro	Unidade	QA3		QA4		QA5	
		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
<i>Enterococcus</i> intestinais	ufc/100ml	0	E	0	E	0	E
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	4	E	2	E	2	E

Nota: E – Excelente qualidade; B – Boa qualidade; C – Qualidade aceitável; M – Qualidade má.

4.2.5 Síntese do Estado de Massa de Água

No presente ponto é efetuada a síntese do estado de massa de água com base na pior das classificações dos elementos de avaliação considerados, de acordo com o princípio *one out – all out* estabelecido no ponto 1.4.2 do Anexo V da DQA.

No Quadro 41 são apresentadas as classificações para cada um dos elementos avaliados na presente monitorização. Da sua análise verifica-se que nenhum dos locais cumpre os objetivos ambientais da DQA, apresentando uma classificação final de **RAZOÁVEL**.

O não cumprimento encontra-se essencialmente associado a parâmetros físico-químicos e substâncias prioritárias, e no caso do local QA3, com o elemento fitoplâncton.

Saliente os gradientes de qualidade anteriormente referidos, com as classificações dos elementos biológicos. O local com melhor qualidade biológica corresponde ao QA4, mais afastado da costa e a sul da área de estudo.

Quadro 41 – Síntese do Estado de Massa de Água

Locais	Biológicos	Físico-Químicos	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado de MA
QA3	RAZOÁVEL	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
QA4	EXCELENTE	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
QA5	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL

4.3 Discussão, interpretação e avaliação dos resultados

A presente monitorização incidu em duas massas de água, nomeadamente a massa de água Rio PT04VOU0568, onde serão realizadas as dragagens do projeto de *Intervenção de Desassoreamento da Barrinha de Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral*, e na massa de água Costeira PTCOST6, para onde serão lançados os dragados.

Na sequência da análise dos diferentes elementos de avaliação do estado de massa de água, contemplados no programa de monitorização aprovado, verifica-se que ambas as massas de água apresentam algum grau de perturbação, corroborando as classificações atribuídas às mesmas no âmbito do PGRH do Vouga, Mondego e Lis (APA, 2016).

A massa de água Rio PT04VOU0568 apresentou contudo, um grau de perturbação muito superior, sendo atribuído a cada local de amostragem uma classificação global de **MAU**. Esta classificação encontra-se particularmente associada aos elementos biológicos macroinvertebrados bentónicos e fauna piscícola, que apresentam comunidades fortemente alteradas. Para além dos elementos biológicos, verificam-se igualmente alguns incumprimentos em parâmetros físico-químicos, em particular os relacionados com a oxigenação.

A degradação da qualidade da água na Barrinha de Mira aparenta ser generalizada, não sendo visível um gradiente evidente de qualidade entre a parte norte e sul da Barrinha. Aliás, para alguns indicadores, os valores foram sensivelmente “melhores” no local QA1, sendo que outros apresentaram “melhores” resultados no local QA2.

Relativamente à massa de água Costeira PTCOST6, o grau de perturbação verificado é sensivelmente inferior, apresentando uma classificação global de **RAZOÁVEL**. Esta classificação encontra-se particularmente associada ao parâmetro físico-químico Azoto Amoniacal e Fosfato, e ainda à substância prioritária Níquel, que se encontra em incumprimento em todos os locais amostrados. Para além dos elementos físico-químicos e substâncias prioritárias, verifica-se igualmente o incumprimento para o elemento biológico fitoplâncton no local de amostragem QA3 (mais próximo do local de deposição dos dragados, junto à praia de Mira).

Da análise global dos diferentes indicadores utilizados, é ainda possível verificar sensivelmente dois gradientes de qualidade, designadamente norte-sul e este-oeste. Para a generalidade dos parâmetros considerados, os resultados no local QA3 são piores, melhorando para sul (QA5), e principalmente para oeste (QA4), mais ao largo da costa.

Ainda relativamente aos locais de amostragem no litoral de Mira verifica-se que não existem problemas de contaminação microbiológica (*Enterococos intestinais* e *E. coli*), sendo que todos os locais apresentaram uma classificação de excelente qualidade, tendo por base os critérios do Anexo I do Decreto-lei n.º 113/2012 de 23 de maio.

5. CONCLUSÕES

De acordo com o estabelecido na DQA verifica-se que todos os locais amostrados, quer na MA Rio, quer na MA Costeira, apresentam um estado de massa de água **inferior a BOM**, não cumprindo os objetivos ambientais da referida diretiva.

Face aos resultados retiram-se as seguintes conclusões:

- A Barrinha Mira apresenta atualmente uma alteração acentuada de qualidade da água, assinalada por uma comunidade biótica muito alterada e degradada;
- A Barrinha de Mira apresenta-se globalmente com **MAU** estado, não sendo evidente com base nos indicadores amostrados, gradientes de qualidade que possam assinalar áreas de menor perturbação;
- A avaliação de parâmetros hidromorfológicos na Barrinha e Mira identificam alterações morfológicas significativas, e uma homogeneidade de micro-habitats na área inundada, que contrasta com uma variedade de micro-habitats nas suas margens, em particular na parte sul;
- O litoral de Mira encontra-se igualmente com alguns problemas qualitativos, contudo, muito menos acentuados que na Barrinha de Mira, sendo globalmente classificado com um estado **RAZOÁVEL**;
- O litoral de Mira apresenta dois gradientes de qualidade, de norte para sul, e de este para oeste, sendo o local de amostragem QA3, mais a norte e junto ao litoral, aquele que apresenta piores valores para os diferentes indicadores considerados.

6. BIBLIOGRAFIA

APA, I.P. 2016. Plano de Gestão de Região Hidrográfica. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico. Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4).

APA, I.P. Protocolo de Monitorização e Processamento Laboratorial do Elemento Fitoplâncton.

http://apambiente.pt/zdata/EstadoAguas/Protocolos/MONIT_Fitop_CWTW.pdf

APA, I.P. Protocolo de Monitorização e Processamento Laboratorial do Elemento Macroinvertebrados bentónicos

http://apambiente.pt/zdata/EstadoAguas/Protocolos/MONIT_Bentos_CW.pdf

Borja, A., Franco, J., Pérez, V., 2000. A marine biotic index to establish the ecological quality of soft bottom benthos within European estuarine and coastal environments. Marine Pollution Bulletin, 40: 1100-1114.

Marchante H., Morais M., Freitas H., Marchante E., 2014. Guia Prático para a identificação de plantas invasoras em Portugal, Imprensa da Universidade de Coimbra. 208 pp.

Marques J.C., Salas F., Patrício J., Teixeira H., Neto J.M. 2009. Ecological indicators for coastal and estuarine environmental assessment. A user guide. WIT Press, U.K., 183 pp.

INAG, I.P. e AFN. 2012. Desenvolvimento de um Índice de Qualidade para a Fauna Piscícola. Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território.

Oliveira JM, Cortes R, Teixeira A, Santos JM, Pinheiro PP, Ferreira J, Padua P, 2010. A Qualidade das bases de dados como factor crucial em estudos ambientais; condições de referência e tipologia com base piscícola para rios portugueses. 10.º Congresso da Água – Marcas d'Água. Algarve, 21 a 24 de março 2010.

INAG, I.P. 2009. Critérios para a Classificação do Estado das Massas de Água Superficiais – Rios e Albufeiras. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I.P.

INAG, I.P. 2008. Tipologia de Rios em Portugal Continental no âmbito da implementação da Directiva Quadro da Água. I - Caracterização abiótica. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I.P.

INAG, I.P. 2008. Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Diretiva Quadro da Água. Protocolo de amostragem e análise para a fauna piscícola. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I.P.

INAG, I.P. 2008. Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Diretiva Quadro da Água. Protocolo de amostragem e análise para os macroinvertebrados bentónicos. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I.P.

INAG, I.P. 2008. Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Diretiva Quadro da Água. Protocolo de amostragem e análise para os macrófitos. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I.P.

INAG, I.P. 2008. Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Diretiva Quadro da Água. Protocolo de amostragem e análise para os fitobentos-diatomáceas. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Instituto da Água, I.P.

Teixeira H., Neto J.M., Patrício J., Veríssimo H., Pinto R., Salas F., Marques J.C. 2009. Quality assessment of benthic macroinvertebrates under the scope of WFD using BAT, the Benthic Assessment Tool. Marine Pollution Bulletin 58: 1477-1486

Varandas S., Assunção T., Almeida P., Cortes R, Crespí A., Ferreira P., Froufe E., Hinzmann M., Jesus J., Lopes-Lima M., Lopes M., Magalhães M., Pereira V., Santos C., Sousa R., Teixeira A., 2014. PAELORIS: Guia de Flora e Fauna aquáticas das Lagoas Costeiras do Sítio Rede Natura 2000: Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas (código PTCO0055). IPB, UTAD, UM, CIIMAR, CMFF e CMM. Bragança. 128pp.

INTERVENÇÃO DE DESASSOREAMENTO DA BARRINHA DE MIRA COM TRANSPOSIÇÃO DE SEDIMENTOS PARA O LITORAL (FASES DE PRÉ-CONSTRUÇÃO E DE CONSTRUÇÃO)

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL – Fase de Pré-Construção –

ANEXOS

ANEXO 1 – ELEMENTOS BIOLÓGICOS

- ANEXO 1.1 – Fitobentos (MA Rio)
- ANEXO 1.2 – Macrófitas (MA Rio)
- ANEXO 1.3 – Invertebrados bentónicos (MA Rio)
- ANEXO 1.4 – Fauna piscícola (MA Rio)
- ANEXO 1.5 – Fitoplâncton (MA Costeira)
- ANEXO 1.6 – Invertebrados bentónicos (MA Costeira)

ANEXO 2 – ELEMENTOS HIDROMORFOLÓGICOS

- ANEXO 2.1 – Fichas RHS (MA Rio)
- ANEXO 2.2 – HQA (MA Rio)
- ANEXO 2.3 – HMS (MA Rio)

ANEXO 3 – BOLETINS ANALÍTICOS

- ANEXO 3.1 – Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)
- ANEXO 3.2 – Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)

ANEXO 1 – ELEMENTOS BIOLÓGICOS

ANEXO 1.1 – Fitobentos (MA Rio)

SLIDE NUMBER**137**

SITE NAME

DIAT 37 - BARRINHA DE MIRA

RIVER

BARRINHA DE MIRA QA1

DATE

18/09/2017

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
14.8	13.6	18.6	14.3	12.8	13.4	14.3	8.1	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	IDSE/5
57.7	15.7	12.6	13.9	11.8	10.6	16.2	9.0	3.75

QUALITY NOTES / 20

Number of species	33	Diversity	3.36	Genera number	13
Population	544	Evenness	0.67		

Number o/oo Code ou Designation * : taxon IBD IPS S IPS V

218	400.74	FPIN	SSMU	Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	*	4	1
60	110.29	FLEP	SSLE	Fragilaria leptostauron(Ehr.)Hustedt var. leptostauron	*	4	1
49	90.07	CPLA	-	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	*	4	1
40	73.53	AMIN	ADMI	Achnanthes minutissima Kützing v.minutissima Kützing (Achnanthidium)	*	5	1
24	44.12	FCAP	-	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	*	4.5	1
21	38.60	NCTO	-	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	*	3.5	1
16	29.41	ESOR	-	Epithemia sorex Kützing	*	4	2
14	25.74	FBRE	SBRV	Fragilaria brevistriata Grunow (Pseudostaurosira)	*	3	1
13	23.90	CMEN	-	Cyclotella meneghiniana Kützing	*	2	1
12	22.06	NIAR	-	Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	*	3.8	2
9	16.54	NPAE	-	Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow in van Heurck	*	2.5	1
9	16.54	NCRY	-	Navicula cryptocephala Kützing	*	3.5	2
8	14.71	NCTE	-	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	*	4	1
7	12.87	NIPF	-	Nitzschia paleaeformis Hustedt	*	3	2
5	9.19	CCAE	ECAE	Cymbella caespitosa(Kützing)Brun (Encyonema)	*	4	2
4	7.35	NACI	-	Nitzschia acicularis(Kützing) W.M.Smith	*	2	2
4	7.35	FULN	UULN	Fragilaria ulna (Nitzsch.) Lange-Bertalot var. ulna	*	3	1
4	7.35	NILA	-	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	*	5	2
3	5.51	CINV	-	Cyclostephanos invisitatus(Hohn & Hellerman)Theriot Stoermer & Hakansson	*	2.6	1
3	5.51	CSTE	DSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)	*	4.2	1
3	5.51	GPAR	-	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	*	2	1
3	5.51	GAFF	-	Gomphonema affine Kützing	*	4	3
2	3.68	ALAN	PTLA	Achnanthes lanceolata(Breb.)Grunow var. lanceolata Grunow	*	4.6	1
2	3.68	GCLA	-	Gomphonema clavatum Ehr.	*	5	2
2	3.68	CTUM	-	Cymbella tumida (Brebisson)Van Heurck	*	3	3
2	3.68	RABB	-	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	*	4	1
2	3.68	NCAP	HCAP	Navicula capitata Ehrenberg (=Hippodonta)	*	4	1
2	3.68	APED	-	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	*	4	1
1	1.84	GTRU	-	Gomphonema truncatum Ehr.	*	4	1
1	1.84	NARV	-	Navicula arvensis Hustedt	*	3	1
1	1.84	NIPM	-	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	*	4.5	1
0		NSAL	-	Navicula salinarum Grunow in Cleve et Grunow var.salinarum	*	2.6	2
0		SPUP	-	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowksy	*	2.6	2

IDSE/5 3.75

degradation low

organic pollution non-existent

anthropogenic eutrophication non-existent

CIIMAR - LEGE

SLIDE NUMBER**138**

SITE NAME

DIAT38 - BARRINHA DE MIRA

RIVER

BARRINHA DE MIRA QA2

DATE

18/09/2017

IPS	SLA	DESCY	IDAP	GENRE	CEE	SHE	WAT	
15.0	13.3	19.8	12.7	13.3	10.7	14.0	3.3	
TDI	IBD	DI-CH	EPI-D	IDP	LOBO	SID	TID	IDSE/5
69.9	16.2	14.1	14.2	10.4	10.5	17.1	9.4	3.75

QUALITY NOTES / 20

Number of species	28	Diversity	1.39	Genera number	13
Population	403	Evenness	0.29		

Number	o/oo	Code	ou	Designation	*	taxon IBD	IPS S	IPS V
312	774.19	FPIN	SSMU	Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	*	4	1	
45	111.66	FLEP	SSLE	Fragilaria leptostauron(Ehr.)Hustedt var. leptostauron	*	4	1	
14	34.74	FBRE	SBRV	Fragilaria brevistriata Grunow (Pseudostaurosira)	*	3	1	
5	12.41	GPAR	-	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	*	2	1	
4	9.93	ESOR	-	Epithemia sorex Kützing	*	4	2	
3	7.44	AMIN	ADMI	Achnanthes minutissima Kützing v.minutissima Kützing (Achnanthidium)	*	5	1	
3	7.44	CPLA	-	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	*	4	1	
3	7.44	ALAN	PTLA	Achnanthes lanceolata(Breb.)Grunow var. lanceolata Grunow	*	4.6	1	
2	4.96	NIAR	-	Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	*	3.8	2	
2	4.96	FCAP	-	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	*	4.5	1	
2	4.96	CMIN	ENMI	Cymbella minuta Hilse ex Rabenhorst (Encyonema)	*	4.8	2	
2	4.96	NCTO	-	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	*	3.5	1	
2	4.96	SHTE	-	Stephanodiscus hantzschii fo.tenuis(Hustedt)Hakansson et Stoermer	*	3	1	
1	2.48	NACI	-	Nitzschia acicularis(Kützing) W.M.Smith	*	2	2	
1	2.48	NCRY	-	Navicula cryptocephala Kützing	*	3.5	2	
1	2.48	FULN	UULN	Fragilaria ulna (Nitzsch.) Lange-Bertalot var. ulna	*	3	1	
1	2.48	NIPM	-	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	*	4.5	1	
0		CTUM	-	Cymbella tumida (Brebisson)Van Heurck	*	3	3	
0		NIFR	-	Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum	*	2	1	
0		GGRA	-	Gomphonema gracile Ehrenberg	*	4.2	1	
0		CAFF	-	Cymbella affinis Kützing var.affinis	*	4	2	
0		CSTE	DSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)	*	4.2	1	
0		AOLG	-	Amphora oligotrappenta Lange-Bertalot	*	5	2	
0		NIAN	TANG	Nitzschia angustata Grunow	*	3.8	3	
0		EBIL	-	Eunotia bilunaris (Ehr.) Mills var. bilunaris	*	5	2	
0		GPUM	-	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	*	4.5	1	
0		SPUP	-	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	*	2.6	2	
0		CMEN	-	Cyclotella meneghiniana Kützing	*	2	1	

IDSE/5 3.75

degradation low

organic pollution non-existent

anthropogenic eutrophication non-existent



Análise de Resultados

De acordo com o manual CRITÉRIOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS - RIOS E ALBUFEIRAS, 2009, Instruto da Água, I.P., MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL.

Resultados Obtidos para o Índice de Poluossensibilidade Específica (IPS)

IPS	
QA1 Barrinha de Mira DIAT#37	14.8
QA2 Barrinha de Mira DIAT#38	15.0

De acordo com a Tabela A2 - Mediana dos valores de referência e fronteiras para os tipos de rios (Anexo A –iv do manual), o local apresenta um valor de referência de 17.40

O **RQE** é calculado ao nível do elemento de qualidade biológica, através da razão entre o valor do índice obtido e a mediana dos valores desse índice estabelecido para os locais de referência desse mesmo tipo. (Neste caso IPS/Valor de referência)

Os valores obtidos para o **RQE** (Rácios de Qualidade Ecológica) para cada ponto de amostragem são:

RQE		
QA1 Barrinha de Mira DIAT#37	0.85	Bom
QA2 Barrinha de Mira DIAT#38	0,86	Bom

Ficha de laboratório (Fitobentos – diatomáceas)

Preparação das lâminas

1. Instituição responsável pela preparação da lâmina	CIIMAR/LEGE-CC
2. Nº da Lâmina	DIAT#37/DIAT#38
3. Data de Preparação	14/09/2017
4. Nome do técnico que efetuou a preparação	João Morais/Micaela Vale

Identificação Taxonómica e Quantificação

1. Nome do técnico que efetuou as identificações	Vítor Ramos
--	-------------

Preparação das Amostras:

Método de preparação da amostra	Método do ácido nítrico
Meio de Montagem	Naphrax

Bibliografia Utilizada

GERMAIN, H. (1981). Flore des Diatomées, Diatomophycées: Eaux douces et saumâtres du Massif armoricain et des contrées voisines d'Europe occidentale. Paris, Boubée Ed 444p (169p).

Krammer, K., Lange-Bertalot H (1991). Bacillariophyceae 3. Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae, SüBwasserflora von Mitteleuropa, G Fisher Verlag, Stuttgart, 2/3, 600p.

Krammer, K., Lange-Bertalot H (1991). Bacillariophyceae 4. Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema, 2/4, 437p.

Krammer, K., Lange-Bertalot H (1988). Bacillariophyceae 2 Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. SüBwasserflora von Mitteleuropa, G Fisher Verlag, Stuttgart, 2/2, 596p.

Krammer, K., Lange-Bertalot H (1988). Bacillariophyceae 1 Teil: Naviculaceae. SüBwasserflora von Mitteleuropa, G Fisher Verlag, Stuttgart, 2/1, 876p.

Guide Méthodologique pour la mise en oeuvre de l'indice biologique diatomées NF T 90-354.

ANEXO 1.2 – Macrófitas (MA Rio)

Relatório do local de amostragem: QA1

Local de amostragem:

Código: QA1

Designação do local: Barrinha de Mira

Curso de água: Canal de Mira

Técnico de campo: Tânia O. e Eurico L.

Entidade:

Altitude (m):

Largura do curso de água (m):

Data (dd/mm/aaaa): 2017-06-26

Longitude: -8.80058; Latitude: 40.45458 (WGS84)

Caracterização do local de amostragem:

Amostragem de Macrófitos de Rio:

Taxon	Grupo	Ki	CSi	Ei
Arundo donax	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	5	0	0
Phragmites australis	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	35	9	2
Eichhornia crassipes	ANGIOSPÉRMICAS - Hidrófitas	30	0	0
Chrysanthemum coronarium	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Calystegia sepium	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	15	0	0
Rumex conglomeratus	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	0.1	0	0
Papaver rhoeas	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Polygonum salicifolium	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	0	0
Bromus catharticus	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	10	0	0
Cyperus longus	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	0.1	0	0
Rumex crispus	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	0.1	0	0
Sparganium erectum	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	10	1
Lycopus europaeus	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	11	1
Myriophyllum aquaticum	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	0	0
Picris echioides	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Vulpia geniculata	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Epilobium hirsutum	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	5	0	0
Bromus diandrus	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Avena barbata ssp. barbata	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Anagallis arvensis	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Iris pseudacorus	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	10	1
Elodea canadensis	ANGIOSPÉRMICAS - Hidrófitas	0.1	10	2
Veronica anagallis-aquatica	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	11	2
Lythrum salicaria	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	0	0
Rhynchospora rugosa	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	0.1	0	0

Índice Biológico de Macrófitos de Rio (IBMR) e Classe de Qualidade Biológica:

IBMR: 9.91

Tipo de rio: L (Rios do Litoral Centro)

Sem sistema de classificação

Número de espécies indicadoras que entram no cálculo do índice IBMR é 6, sendo a confiança no cálculo do Índice IBMR igual a Razoável.

Relatório do local de amostragem: QA2

Local de amostragem:

Código: QA2

Designação do local: Barrinha de Mira

Curso de água: Canal de Mira

Técnico de campo: Tânia O. e Eurico L.

Entidade:

Altitude (m):

Largura do curso de água (m):

Data (dd/mm/aaaa): 2017-06-26

Longitude: -8.79809; Latitude: 40.44615 (WGS84)

Caracterização do local de amostragem:

Amostragem de Macrófitos de Rio:

Taxon	Grupo	Ki	CSi	Ei
Arundo donax	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	20	0	0
Phragmites australis	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	10	9	2
Eichhornia crassipes	ANGIOSPÉRMICAS - Hidrófitas	30	0	0
Calystegia sepium	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	5	0	0
Oenanthe crocata	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	12	2
Apium nodiflorum	ANGIOSPÉRMICAS - Hidrófitas	0.1	10	1
Sparganium erectum	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	10	1
Conyza canadensis	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Chrysanthemum coronarium	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Avena barbata ssp. barbata	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Holcus lanatus	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	0.1	0	0
Bryonia dioica	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	0.1	0	0
Typha domingensis	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	0	0
Mentha suaveolens	ANGIOSPÉRMICAS - Higrófitas	0.1	0	0
Polygonum salicifolium	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	0	0
Galium aparine	ANGIOSPÉRMICAS - Outras	0.1	0	0
Polygonum hydropiper	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	8	2
Typha latifolia	ANGIOSPÉRMICAS - Helófitas	0.1	8	1

Índice Biológico de Macrófitos de Rio (IBMR) e Classe de Qualidade Biológica:

IBMR: 9.45

Tipo de rio: L (Rios do Litoral Centro)



ibmr

Índice Biológico de Macrófitos de Rio



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa



AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

Sem sistema de classificação

Número de espécies indicadoras que entram no cálculo do índice IBMR é 6, sendo a confiança no cálculo do Índice IBMR igual a Razoável.

ANEXO 1.3 – Invertebrados bentónicos (MA Rio)

Ordem	Família	QA1	QA2
Turbellaria	PLANARIIDAE	38	
Gastropoda	ANCYLIDAE	8	
	HYDROBIIDAE	3	
	LYMNAEIDAE	1	2
	PHYSIDAE	35	
	PLANORBIDAE	14	
Bivalvia	SPHAERIIDAE	1	
Oligochaeta		22	12
Crustacea	ASTACIDAE	10	
Heteroptera	CORIXIDAE	10	
Coleoptera	HYDROPHILIDAE	1	
Trichoptera	POLYCENTROPODIDAE	3	
Diptera	CHIRONOMIDAE	230	10
Odonata	CORDULEGASTERIDAE	1	
	PLATYCNEMIDIDAE	13	
	Total	390	24

ANEXO 1.4 – Fauna piscícola (MA Rio)

Elenco Ictiofaunístico (QA1)

Espécie	Nome Comum	Comp. (mm)	Peso (g)
<i>Alburnus alburnus</i>	Alburno	46	1,8
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	205	12,2
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	206	11,8
<i>Carassius auratus</i>	Pimpão	122	60,3
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	140	61,9
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	10	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	10	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	10	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	10	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	10	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	10	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	10	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	10	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	10	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	16	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	23	0,1
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	25	0,2
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	25	0,2
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	26	0,2
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	31	0,7
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	33	1,2
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	29	0,6
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	30	0,6
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	34	0,9
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	35	1,1
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	38	1,6
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	51	4,5
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	70	11,6
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	75	12,7
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	75	13,7
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	76	12,1
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	78	16,1
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	82	19,2
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	90	19,8
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	100	28,6
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	19	0,1
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	22	0,2
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	22	0,4
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	24	0,3
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	31	0,8
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	64	5,7
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	65	4,5
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	65	5,8
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	75	9,2
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	80	17,6
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	85	11,4
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	240	262
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	240	304
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	244	240

Elenco Ictiofaunístico (QA2)

Espécie	Nome Comum	Comp. (mm)	Peso (g)
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	143	3,0
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	145	3,8
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	146	4,2
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	150	5,6
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	151	3,4
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	163	3,8
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	166	6,1
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	169	6,0
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	180	6,6
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	185	9,1
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	191	8,1
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	205	14,1
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	219	15,3
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	221	15,1
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	33	1,7
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	35	1,6
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	36	1,5
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	45	2,4
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	60	6,1
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	65	6,9
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	74	11,4
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	74	11,6
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	76	13,1
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	76	13,8
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	77	14,3
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	81	17,2
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	82	18,1
<i>Liza ramada</i>	Tainha	131	31,8
<i>Liza ramada</i>	Tainha	175	85,7
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	59	3,4
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	60	3,8
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	62	4,1
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	69	6,4
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	80	9,2
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	90	14,3
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	174	107,2
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	143	3,0
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia	145	3,8

ANEXO 1.5 – Fitoplâncton (MA Costeira)

Abs (nm)	QA3 R1	QA3 R2	QA3 R3	QA4 R1	QA4 R2	QA4 R3	QA5 R1	QA5 R2	QA5 R3
630	0,127	0,106	0,135	0,026	0,036	0,033	0,063	0,051	0,085
647	0,178	0,118	0,143	0,029	0,039	0,036	0,065	0,056	0,091
664	0,382	0,282	0,301	0,084	0,097	0,087	0,175	0,15	0,201
750	0,067	0,035	0,046	0,004	0,011	0,012	0,013	0,011	0,033

Clorofila a (mg/m³) = [11,85 (A₆₆₄-A₇₅₀)-1,54 (A₆₄₇-A₇₅₀)-0,08 (A₆₃₀-A₇₅₀)]x V₁/(V₂xI)

V₁ = Volume de acetona a 90% utilizado na extração (ml) = 10ml

V₂ = Volume da amostra filtrada (l) = 2l

I = Percurso ótico da célula do espetofotómetro (cm) = 1cm

ANEXO 1.6 – Invertebrados bentónicos (MA Costeira)

Filo	Espécie (ou taxa)	QA3 R1	QA3 R2	QA3 R3	QA4 R1	QA4 R2	QA4 R3	QA5 R1	QA5 R2	QA5 R3
Annelida	<i>Mediomastus fragilis</i> Rasmussen, 1973				3	8	5			
Annelida	<i>Capitella capitata</i> (Fabricius, 1780)				5	1				
Annelida	<i>Glycera tridactyla</i> Schmarda, 1861				15	28	45			1
Annelida	<i>Goniada maculata</i> Örsted, 1843					1	1			
Annelida	<i>Magelona filiformis</i> Wilson, 1959	3	1		38	122	176	3		1
Annelida	<i>Magelona johnstoni</i> Fiege, Licher & Mackie, 2000				30	90	92			
Annelida	<i>Microclymene tricirrata</i> Arwidsson, 1906				1					
Annelida	<i>Nephtys cirrosa</i> (Ehlers, 1868)		2							7
Annelida	<i>Nephtys hombergii</i> Savigny in Lamarck, 1818	1	1			1	1	2	2	1
Annelida	<i>Micronephthys minuta</i> (Théel, 1879)				1	4	3			
Annelida	<i>Aponuphis bilineata</i> (Baird, 1870)						1			
Annelida	<i>Diopatra marocensis</i> Paxton, Fadlaoui & Lechapt, 1995					1				
Annelida	<i>Owenia fusiformis</i> delle Chiaje, 1844				8	4	11			
Annelida	<i>Lagis koreni</i> Malmgren, 1866					1				
Annelida	<i>Pisione remota</i> (Southern, 1914)							1		
Annelida	<i>Eumida sanguinea</i> (Örsted, 1843)				1				1	
Annelida	<i>Phyllodoce rosea</i> McIntosh, 1877				2					
Annelida	<i>Scolecopsis (Scolecopsis) squamata</i> (O.F. Muller, 1806)	7	9	17		1		17	12	6
Annelida	<i>Prionospio aluta</i> Maciolek, 1985				3	5				
Annelida	<i>Aonides oxycephala</i> (Sars, 1862)	1						1	1	
Annelida	<i>Spio decoratus</i> Bobretzky, 1870				6	4	11			
Annelida	<i>Spiophanes bombyx</i> (Claparède, 1870)	1								1
Annelida	<i>Polydora ciliata</i> (Johnston, 1838)							4		2
Annelida	<i>Pygospio elegans</i> Claparède, 1863				7	6	16			
Annelida	Oligochaeta n.i.					1	2			
Chaetognatha	<i>Spadella</i> sp.	4	2	7	2	11	12	11	5	2
Nematoda	Nematoda n.i.		5		1	21	40	6		
Arthropoda	<i>Ampelisca brevicornis</i> (Costa, 1853)					1				
Arthropoda	<i>Bathyporeia pilosa</i> Lindström, 1855				10	40	18			
Arthropoda	<i>Cumopsis fagei</i> Bacescu, 1956	1	1		19	47	33	2	2	
Arthropoda	<i>Diogenes pugilator</i> (Roux, 1829)		3		7	2	8	57	6	13
Arthropoda	<i>Eocuma dollfusi</i> Calman, 1907						19	4	3	2
Arthropoda	<i>Eurydice naylori</i> Jones & Pierpoint, 1997	2								2
Arthropoda	<i>Gammarus insensibilis</i> Stock, 1966				1	4	1			
Arthropoda	<i>Gastrosaccus spinifer</i> (Goës, 1864)		4							
Arthropoda	<i>Nototropis falcatus</i> (Metzger, 1871)		11							1
Arthropoda	<i>Orchomenella nana</i> (Krøyer, 1846)					2	1			

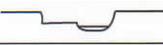
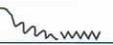
Filo	Espécie (ou taxa)	QA3 R1	QA3 R2	QA3 R3	QA4 R1	QA4 R2	QA4 R3	QA5 R1	QA5 R2	QA5 R3
Arthropoda	<i>Pagurus chevreuxi</i> (Bouvier, 1896)							1		
Arthropoda	<i>Pontocrates altamarinus</i> (Bate and Westwood, 1862)	2	4	5	3	8	10	2	3	5
Arthropoda	<i>Portunus latipes</i> (Pennant, 1777)							1		
Echinodermata	<i>Acrocnida brachiata</i> (Montagu, 1804)			1	2	2	2			
Echinodermata	<i>Amphiura filiformis</i> (O.F. Müller, 1776)				1		2		1	
Echinodermata	<i>Echinocardium cordatum</i> (Pennant, 1777)				2	5	2			
Mollusca	<i>Angulus fabula</i> (Gmelin, 1791)	51	25	121	262	653	408	32		3
Mollusca	<i>Angulus tenuis</i> (da Costa, 1778)				78	200	172		1	
Mollusca	<i>Cylichna cylindracea</i> (Pennant, 1777)					7	2			
Mollusca	<i>Donax vittatus</i> (da Costa, 1778)	6	2	2	1		1	3	11	6
Mollusca	<i>Euspira nitida</i> (Donovan, 1804)						4			
Mollusca	<i>Nassarius reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)				1					
Mollusca	<i>Pharus legumen</i> (Linnaeus, 1758)				22	70	79	3		
Nemertea	Nemertea n.i.	3		8		3	11	6	2	

ANEXO 2 – ELEMENTOS HIDROMORFOLÓGICOS

ANEXO 2.1 – Fichas RHS (MA Rio)

SITE REF.		RIVER HABITAT SURVEY: TEN SPOT-CHECKS								Page 2 of 4		
Spot-check 1 is at: upstream end <input type="checkbox"/>		downstream end <input checked="" type="checkbox"/>		of site (tick one box)								
E PHYSICAL ATTRIBUTES (to be assessed across channel within 1m wide transect)												
When boxes 'bordered', only one entry allowed		1 GPS	2	3	4	5	6 GPS	7	8	9	10	GPS
LEFT BANK		Ring EC or SC if composed of sandy substrate										
Material NV, BE, BO, CO, GS, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI		CC	CC	CC	CC	CC	CC	BA	EA	EA	EA	EA
Bank modification(s) NK, NO, RS, RI, PC(B), BM, EM		RS	RS	RS	RS	RS	RS	EM	EM	EM	NO	NO
Marginal & bank feature(s) NV, NO, EC, SC, PB, VP, SB, VS, NB		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NV	NV	NV	NV	NV
CHANNEL		GP- ring either G or P if predominant										
Channel substrate NV, BE, BO, CO, GP, SA, SI, CL, PE, EA, AR		Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Flow-type NV, FF, CH, BW, UW, CF, RP, UP, SM, NP, DR		NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Channel modification(s) NK, NO, CV, RS, RI, DA, FO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Channel feature(s) NV, NO, EB, RO, VR, MB, VB, MI, TR		TR	NO	NO	NO	TR	TR	NO	NO	NO	NO	NO
For braided rivers only: number of sub-channels												
RIGHT BANK		Ring EC or SC if composed of sandy substrate										
Material NV, BE, BO, CO, GS, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI		EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA
Bank modification(s) NK, NO, RS, RI, PC(B), BM, EM		PC	PC	NO	NO	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC
Marginal & bank feature(s) NV, NO, EC, SC, PB, VP, SB, VS, NB		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
F BANKTOP LAND-USE AND VEGETATION STRUCTURE (to be assessed over a 10m wide transect)												
Land-use: choose one from BL, BP, CW, CP, SH, OR, WL, MH, AW, OW, RP, IG, TH, RD, SU, TL, IL, PG, NV												
LAND-USE WITHIN 5m OF LEFT BANKTOP		SU	SU	SU	SU	SU	SU	BL	BL	BL	BL	BL
LEFT BANKTOP (structure within 1m) B/U/S/C/NV		B	B	B	B	B	B	S	S	S	S	S
LEFT BANK-FACE (structure) B/U/S/C/NV		B	B	B	B	B	B	S	S	S	S	S
RIGHT BANK-FACE (structure) B/U/S/C/NV		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
RIGHT BANKTOP (structure within 1m) B/U/S/C/NV		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
LAND-USE WITHIN 5m OF RIGHT BANKTOP		RP	RP	RP	RP	RP	RP	RP	SU	SU	SU	SU
G CHANNEL VEGETATION TYPES (to be assessed over a 10m wide transect: use E (≥ 33% area), ✓ (present) or NV (not visible))												
None (✓) or Not Visible (NV)												
Liverworts/mosses/lichens												
Emergent broad-leaved herbs		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Emergent reeds/sedges/rushes/grasses/horsetails					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Floating-leaved (rooted)												
Free-floating		✓		✓	✓		✓	✓	✓			
Amphibious												
Submerged broad-leaved			✓	✓								
Submerged linear-leaved			✓	✓								
Submerged fine-leaved						✓						
Filamentous algae												
Use end column for overall assessment over 500m, including types not occurring in spot-checks (use ✓, E or NV) →												

↑ Enter channel substrate(s) not occurring as predominant in spot-checks but present in >1% of whole site.

SITE REF.		RIVER HABITAT SURVEY : 500m SWEEP-UP				Page 3 of 4	
H LAND-USE WITHIN 50m OF BANKTOP Use ✓ (present) or E (≥ 33% banklength)							
	L	R		L	R		
Broadleaf/mixed woodland (semi-natural) (BL)	B		Natural open water (OW)				
Broadleaf/mixed plantation (BP)			Rough/unimproved grassland/pasture (RP)				E
Coniferous woodland (semi-natural) (CW)			Improved/semi-improved grassland (IG)				
Coniferous plantation (CP)			Tall herb/rank vegetation (TH)	✓	✓		
Scrub & shrubs (SH)			Rock, scree or sand dunes (RD)				
Orchard (OR)			Suburban/urban development (SU)	B	B		
Wetland (e.g. bog, marsh, fen) (WL)			Tilled land (TL)				✓
Moorland/heath (MH)			Irrigated land (IL)				
Artificial open water (AW)			Parkland or gardens (PG)				
			Not visible (NV)				
I BANK PROFILES Use ✓ (present) or E (≥ 33% banklength)							
Natural/unmodified	L	R	Artificial/modified	L	R		
Vertical/undercut 			Resectioned (reprofiled) 				
Vertical with toe 			Reinforced - whole 	E	✓		
Steep (>45°) 		E	Reinforced - top only 				
Gentle 		E	Reinforced - toe only 				
Composite 			Artificial two-stage 				
Natural berm 			Poached bank 				
			Embanked 	E			
			Set-back embankment 				
J EXTENT OF TREES AND ASSOCIATED FEATURES *record even if <1%							
TREES (tick one box per bank)				ASSOCIATED FEATURES (tick one box per feature)			
	Left	Right		None	Present	E (≥33%)	
None	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Shading of channel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Isolated/scattered	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	*Overhanging boughs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Regularly spaced, single	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Exposed bankside roots	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Occasional clumps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Underwater tree roots	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Semi-continuous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fallen trees	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Continuous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Large woody debris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K EXTENT OF CHANNEL AND BANK FEATURES (tick one box for each feature) *record even if <1%							
	None	Present	E(≥33%)	None	Present	E (≥33%)	
*Free fall flow	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Exposed bedrock	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chute flow	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Exposed boulders	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Broken standing waves	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vegetated bedrock/boulders	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unbroken standing waves	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unvegetated mid-channel bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rippled flow	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vegetated mid-channel bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Upwelling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mature island(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smooth flow	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unvegetated side bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No perceptible flow	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vegetated side bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No flow (dry)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unvegetated point bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marginal deadwater	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vegetated point bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eroding cliff(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Unvegetated silt deposit(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stable cliff(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Discrete unvegetated sand deposit(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				*Discrete unvegetated gravel deposit(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SITE REF.		RIVER HABITAT SURVEY : DIMENSIONS AND INFLUENCES				Page 4 of 4	
L CHANNEL DIMENSIONS (to be measured at one location on a straight uniform section, preferably across a riffle)							
LEFT BANK		CHANNEL		RIGHT BANK			
Banktop height (m)	1.5	Bankfull width (m)	105	Banktop height (m)	1.5		
Is banktop height also bankfull height? (Y or N)	Y	Water width (m)	100	Is banktop height also bankfull height? (Y or N)	Y		
Embanked height (m)		Water depth (m)	1.5	Embanked height (m)			
If trashline lower than banktop, indicate: height above water (m) = width from bank to bank (m) =							
Bed material at site is: consolidated <input type="checkbox"/> unconsolidated (loose) <input checked="" type="checkbox"/> unknown <input type="checkbox"/>							
Location of measurements is: riffle <input type="checkbox"/> other <input checked="" type="checkbox"/> (state) POOL							
M FEATURES OF SPECIAL INTEREST Use ✓ or E (≥ 33% length) *record even if <1%							
None	<input checked="" type="checkbox"/>	Very large boulders (>1m)	<input type="checkbox"/>	Backwater(s)	<input type="checkbox"/>	Marsh(es)	<input type="checkbox"/>
Braided channels	<input type="checkbox"/>	*Debris dam(s)	<input type="checkbox"/>	Floodplain boulder deposits	<input type="checkbox"/>	Flush(es)	<input type="checkbox"/>
Side channel(s)	<input type="checkbox"/>	*Leafy debris	<input type="checkbox"/>	Water meadow(s)	<input type="checkbox"/>	Natural open water	<input type="checkbox"/>
*Natural waterfall(s) > 5m high	<input type="checkbox"/>	Fringing reed-bank(s)	<input type="checkbox"/>	Fen(s)	<input type="checkbox"/>	Others (state)	<input type="checkbox"/>
*Natural waterfall(s) < 5m high	<input type="checkbox"/>	Quaking bank(s)	<input type="checkbox"/>	Bog(s)	<input type="checkbox"/>		
Natural cascade(s)	<input type="checkbox"/>	*Sink hole(s)	<input type="checkbox"/>	Wet woodland(s)	<input type="checkbox"/>		
N CHOKED CHANNEL (tick one box)							
Is 33% or more of the channel choked with vegetation? No <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/>							
O NOTABLE NUISANCE PLANT SPECIES Use ✓ or E (≥ 33% length) *record even if <1%							
None	<input type="checkbox"/>	*Giant hogweed	<input type="checkbox"/>	*Himalayan balsam	<input type="checkbox"/>		
		*Japanese knotweed	<input type="checkbox"/>	*Other (state)	JACINTO-DO-ABUA <input checked="" type="checkbox"/>		
P OVERALL CHARACTERISTICS (Circle appropriate words, add others as necessary)							
Major impacts: landfill - tipping - litter - sewage - pollution - drought - abstraction - mill - dam - road - rail - industry - housing - mining - quarrying - overdeepening - afforestation - fisheries management - silting - waterlogging - hydroelectric power							
Evidence of recent management: dredging - bank mowing - weed cutting - enhancement - river rehabilitation - gravel extraction - other (please specify)							
Animals: otter - mink - water vole - kingfisher - dipper - grey wagtail - sand martin - heron - dragonflies/damselflies							
Other significant observations: if necessary use separate sheet to describe overall characteristics and relevant observations							
Q ALDERS (tick one box in each of the two categories) *record even if <1%							
*Alders? None <input type="checkbox"/> Present <input checked="" type="checkbox"/> Extensive <input type="checkbox"/>			*Diseased Alders? None <input checked="" type="checkbox"/> Present <input type="checkbox"/> Extensive <input type="checkbox"/>				
R FIELD SURVEY QUALITY CONTROL (✓ boxes to confirm checks)							
Have you taken at least two photos that illustrate the general character of the site and additional photos of any weirs/ sluices and major/intermediate structures across the channel? <input checked="" type="checkbox"/>							
Have you completed all ten spot-checks and made entries in all boxes in E & F on page 2? <input checked="" type="checkbox"/>							
Have you completed column 11 of section G (and E if appropriate) on page 2? <input checked="" type="checkbox"/>							
Have you recorded in section C the number of riffles, pools and point bars (even if 0) on page 1? <input checked="" type="checkbox"/>							
Have you given an accurate (alphanumeric) grid reference for spot-checks 1, 6 and end of site (page 1)? <input checked="" type="checkbox"/>							
Have you stated whether spot-check 1 is at the upstream or downstream end of the site (top of page 2)? <input checked="" type="checkbox"/>							
Have you cross-checked your spot-check and sweep-up responses with the channel modification indicators given on page 2 of the spot-check key? <input checked="" type="checkbox"/>							

A FIELD SURVEY DETAILS

Site Number: QA2
 Site Reference:
 Spot-check 1 Grid Ref: 40°26'43.61"N
 8°47'49.80"E
 Spot-check 6 Grid Ref: 40°26'48.61"N
 8°47'56.02"E
 End of site Grid Ref: 40°26'52.12"N
 8°47'59.05"W
 Reach Reference:
 River name: SARRINHO DO LIRA
 Date 22/06/2017 Time: 10:58
 Surveyor name: DAVID DA FONSECA
 Accredited Surveyor code:

Is the site part of a river or an artificial channel? River Artificial
 Are adverse conditions affecting survey? No Yes
 If yes, state
 Is bed of river visible? barely or not partially ± entirely
 Is health and safety assessment form attached? Yes No
 Number of photographs taken: 2
 Photo references:
 Site surveyed from: left bank right bank channel

When options shown with 'shadow boxes', tick one box only

LEFT banks determined by facing downstream **RIGHT**

B PREDOMINANT VALLEY FORM (within the horizon limit) (tick one box only)

(tick one box only)

	<input type="checkbox"/> shallow vee		<input type="checkbox"/> concave/bowl
	<input type="checkbox"/> deep vee		<input type="checkbox"/> asymmetrical valley
	<input type="checkbox"/> gorge		<input type="checkbox"/> U-shape valley
			<input checked="" type="checkbox"/> no obvious valley sides

Distinct flat valley bottom? No Yes

Natural terraces? No Yes

C NUMBER OF RIFFLES, POOLS AND POINT BARS (enter total number in boxes)

Riffle(s) 0 Unvegetated point bar(s) 0
 Pool(s) 1 Vegetated point bar(s) 0

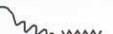
D ARTIFICIAL FEATURES (indicate total number of occurrences of each category within the 500m site)

If none, tick box <input checked="" type="checkbox"/>	Major			Intermediate			Minor		
	Major	Intermediate	Minor	Major	Intermediate	Minor	Major	Intermediate	Minor
Weirs/slucices									
Culverts									
Bridges									
Other - state									

Is channel obviously realigned? No Yes, <33% of site ≥33% of site
 Is channel obviously over-deepened? No Yes, <33% of site ≥33% of site
 Is water impounded by weir/dam? No Yes, <33% of site ≥33% of site

SITE REF.		RIVER HABITAT SURVEY: TEN SPOT-CHECKS										Page 2 of 4	
Spot-check 1 is at: upstream end <input checked="" type="checkbox"/>		downstream end <input type="checkbox"/>		of site (tick one box)									
E PHYSICAL ATTRIBUTES (to be assessed across channel within 1m wide transect)													
When boxes 'bordered', only one entry allowed		1 GPS	2	3	4	5	6 GPS	7	8	9	10	GPS	
LEFT BANK		Ring EC or SC if composed of sandy substrate											
Material NV, BE, BO, CO, GS, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	CC	CC		
Bank modification(s) NK, NO, RS, RI, PC(B), BM, EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM	EM/RL	EM/RL	RS	RS		
Marginal & bank feature(s) NV, NO, EC, SC, PB, VP, SB, VS, NB	NO	NO	NO	VS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
CHANNEL		GP- ring either G or P if predominant											
Channel substrate NV, BE, BO, CO, GP, SA, SI, CL, PE, EA, AR	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si		
Flow-type NV, FF, CH, BW, UW, CF, RP, UP, SM, NP, DR	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP		
Channel modification(s) NK, NO, CV, RS, RI, DA, FO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Channel feature(s) NV, NO, EB, RO, VR, MB, VB, MI, TR	VB	VB	VB	VB	VB	VB	NO	NO	NO	NO	NO		
For braided rivers only: number of sub-channels													
RIGHT BANK		Ring EC or SC if composed of sandy substrate											
Material NV, BE, BO, CO, GS, EA, PE, CL, CC, SP, WP, GA, BR, RR, TD, FA, BI	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA		
Bank modification(s) NK, NO, RS, RI, PC(B), BM, EM	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Marginal & bank feature(s) NV, NO, EC, SC, PB, VP, SB, VS, NB	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS	VS		
F BANKTOP LAND-USE AND VEGETATION STRUCTURE (to be assessed over a 10m wide transect)													
Land-use: choose one from BL, BP, CW, CP, SH, OR, WL, MH, AW, OW, RP, IG, TH, RD, SU, TL, IL, PG, NV													
LAND-USE WITHIN 5m OF LEFT BANKTOP	BL	BL	BL	BP	TH	TH	BP	TH	IG	IG			
LEFT BANKTOP (structure within 1m) B/U/S/C/NV	U	S	S	S	S	S	U	S	U	U			
LEFT BANK-FACE (structure) B/U/S/C/NV	U	S	S	S	S	S	U	S	U	U			
RIGHT BANK-FACE (structure) B/U/S/C/NV	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U			
RIGHT BANKTOP (structure within 1m) B/U/S/C/NV	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U			
LAND-USE WITHIN 5m OF RIGHT BANKTOP	WL	WL	WL	WL	WL	WL	WL	WL	WL	WL	WL		
G CHANNEL VEGETATION TYPES (to be assessed over a 10m wide transect: use E (≥ 33% area), ✓(present) or NV (not visible))													
None (✓) or Not Visible (NV)													
Liverworts/mosses/lichens													
Emergent broad-leaved herbs				✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Emergent reeds/sedges/rushes/grasses/horsetails	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Floating-leaved (rooted)													
Free-floating	✓	✓	✓	✓	✓			✓					
Amphibious													
Submerged broad-leaved													
Submerged linear-leaved													
Submerged fine-leaved													
Filamentous algae													
Use end column for overall assessment over 500m, including types not occurring in spot-checks (use ✓, E or NV) →													

Enter channel substrate(s) not occurring as predominant in spot-checks but present in >1% of whole site.

SITE REF.		RIVER HABITAT SURVEY : 500m SWEEP-UP				Page 3 of 4	
H LAND-USE WITHIN 50m OF BANKTOP Use ✓ (present) or E (≥ 33% banklength)							
	L	R		L	R		
Broadleaf/mixed woodland (semi-natural) (BL)	6		Natural open water (OW)				
Broadleaf/mixed plantation (BP)	✓		Rough/unimproved grassland/pasture (RP)				
Coniferous woodland (semi-natural) (CW)			Improved/semi-improved grassland (IG)	✓			
Coniferous plantation (CP)			Tall herb/rank vegetation (TH)	✓			
Scrub & shrubs (SH)			Rock, scree or sand dunes (RD)				
Orchard (OR)			Suburban/urban development (SU)	✓			
Wetland (e.g. bog, marsh, fen) (WL)		6	Tilled land (TL)				
Moorland/heath (MH)			Irrigated land (IL)				
Artificial open water (AW)	✓		Parkland or gardens (PG)				
			Not visible (NV)				
I BANK PROFILES Use ✓ (present) or E (≥ 33% banklength)							
Natural/unmodified	L	R	Artificial/modified	L	R		
Vertical/undercut 	✓		Resectioned (reprofiled) 				
Vertical with toe 	✓		Reinforced - whole 	✓			
Steep (>45°) 	6		Reinforced - top only 				
Gentle 		6	Reinforced - toe only 				
Composite 			Artificial two-stage 				
Natural berm 			Poached bank 				
			Embanked 	6			
			Set-back embankment 				
J EXTENT OF TREES AND ASSOCIATED FEATURES *record even if <1%							
TREES (tick one box per bank)				ASSOCIATED FEATURES (tick one box per feature)			
	Left	Right		None	Present	E (≥33%)	
None	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Shading of channel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Isolated/scattered	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	*Overhanging boughs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Regularly spaced, single	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Exposed bankside roots	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Occasional clumps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Underwater tree roots	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Semi-continuous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fallen trees	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Continuous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Large woody debris	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K EXTENT OF CHANNEL AND BANK FEATURES (tick one box for each feature) *record even if <1%							
	None	Present	E(≥33%)	None	Present	E(≥33%)	
*Free fall flow	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Exposed bedrock	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chute flow	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Exposed boulders	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Broken standing waves	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vegetated bedrock/boulders	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unbroken standing waves	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unvegetated mid-channel bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rippled flow	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vegetated mid-channel bar(s)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
*Upwelling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mature island(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Smooth flow	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unvegetated side bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No perceptible flow	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vegetated side bar(s)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
No flow (dry)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unvegetated point bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marginal deadwater	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vegetated point bar(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eroding cliff(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Unvegetated silt deposit(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stable cliff(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Discrete unvegetated sand deposit(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				*Discrete unvegetated gravel deposit(s)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SITE REF.		RIVER HABITAT SURVEY : DIMENSIONS AND INFLUENCES				Page 4 of 4	
L CHANNEL DIMENSIONS (to be measured at one location on a straight uniform section, preferably across a riffle)							
LEFT BANK		CHANNEL		RIGHT BANK			
Banktop height (m)	0.5	Bankfull width (m)	2.05	Banktop height (m)		0.5	
Is banktop height also bankfull height? (Y or N)	Y	Water width (m)	2.00	Is banktop height also bankfull height? (Y or N)		Y	
Embanked height (m)		Water depth (m)	1.50	Embanked height (m)			
If trashline lower than banktop, indicate: height above water (m) = _____ width from bank to bank (m) = _____							
Bed material at site is: consolidated <input type="checkbox"/> unconsolidated (loose) <input checked="" type="checkbox"/> unknown <input type="checkbox"/>							
Location of measurements is: riffle <input type="checkbox"/> other <input checked="" type="checkbox"/> (state) POOL							
M FEATURES OF SPECIAL INTEREST Use ✓ or E (≥ 33% length) *record even if <1%							
None	<input checked="" type="checkbox"/>	Very large boulders (>1m)	<input type="checkbox"/>	Backwater(s)	<input type="checkbox"/>	Marsh(es)	<input checked="" type="checkbox"/>
Braided channels	<input type="checkbox"/>	*Debris dam(s)	<input type="checkbox"/>	Floodplain boulder deposits	<input type="checkbox"/>	Flush(es)	<input type="checkbox"/>
Side channel(s)	<input type="checkbox"/>	*Leafy debris	<input type="checkbox"/>	Water meadow(s)	<input type="checkbox"/>	Natural open water	<input type="checkbox"/>
*Natural waterfall(s) > 5m high	<input type="checkbox"/>	Fringing reed-bank(s)	<input type="checkbox"/>	Fen(s)	<input type="checkbox"/>	Others (state)	<input type="checkbox"/>
*Natural waterfall(s) < 5m high	<input type="checkbox"/>	Quaking bank(s)	<input type="checkbox"/>	Bog(s)	<input type="checkbox"/>		
Natural cascade(s)	<input type="checkbox"/>	*Sink hole(s)	<input type="checkbox"/>	Wet woodland(s)	<input type="checkbox"/>		
N CHOKED CHANNEL (tick one box)							
Is 33% or more of the channel choked with vegetation? No <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/>							
O NOTABLE NUISANCE PLANT SPECIES Use ✓ or E (≥ 33% length) *record even if <1%							
None	<input type="checkbox"/>	*Giant hogweed	<input type="checkbox"/>	*Himalayan balsam	<input type="checkbox"/>		
		*Japanese knotweed	<input type="checkbox"/>	*Other (state) JALIMTO-DA-ABWA	<input checked="" type="checkbox"/>		
P OVERALL CHARACTERISTICS (Circle appropriate words, add others as necessary)							
Major impacts: landfill - tipping - litter - sewage - pollution - drought - abstraction - mill - dam - road - rail - industry - housing							
mining - quarrying - overdeepening - afforestation - fisheries management - silting - waterlogging - hydroelectric power							
Evidence of recent management: dredging - bank mowing - weed cutting - enhancement - river rehabilitation - gravel extraction - other (please specify)							
Animals: otter - mink - water vole - kingfisher - dipper - grey wagtail - sand martin - heron - dragonflies/damselflies							
Other significant observations: if necessary use separate sheet to describe overall characteristics and relevant observations							
Q ALDERS (tick one box in each of the two categories) *record even if <1%							
*Alders? None	<input type="checkbox"/>	Present	<input checked="" type="checkbox"/>	Extensive	<input type="checkbox"/>	*Diseased Alders? None	<input checked="" type="checkbox"/>
						Present	<input type="checkbox"/>
						Extensive	<input type="checkbox"/>
R FIELD SURVEY QUALITY CONTROL (✓ boxes to confirm checks)							
Have you taken at least two photos that illustrate the general character of the site and additional photos of any weirs/ sluices and major/intermediate structures across the channel? <input type="checkbox"/>							
Have you completed all ten spot-checks and made entries in all boxes in E & F on page 2? <input type="checkbox"/>							
Have you completed column 11 of section G (and E if appropriate) on page 2? <input type="checkbox"/>							
Have you recorded in section C the number of riffles, pools and point bars (even if 0) on page 1? <input type="checkbox"/>							
Have you given an accurate (alphanumeric) grid reference for spot-checks 1, 6 and end of site (page 1)? <input type="checkbox"/>							
Have you stated whether spot-check 1 is at the upstream or downstream end of the site (top of page 2)? <input type="checkbox"/>							
Have you cross-checked your spot-check and sweep-up responses with the channel modification indicators given on page 2 of the spot-check key? <input type="checkbox"/>							

ANEXO 2.2 – HQA (MA Rio)

Habitat Quality Assessment v. 2.1

Sample No	FLOW	CHANNEL SUBSTR.	CHANNEL FEATURES	BANK FEATURES	BANK VEG. STRUCTURE	IN-STREAM CHANNEL VEG.	LAND-USE	TREES ASSOC. FEATURES	SPECIAL FEATURES	HQA SCORE	No. Not Visible records	No. Missing values
1	3	3	1	0	6	8	2	2	0	25	4	0
2	3	3	4	4	6	6	9	2	1	38	0	0

ANEXO 2.3 – HMS (MA Rio)

Habitat Modification Score (vers. 2003)

Survey No.	CULVERTS	BANK AND BED RE-INFORCEMENT	BANK AND BED RE-SECTIONING	BERMS AND EMBANKMENTS	WEIRS DAMS AND SLUICES	BRIDGES	POACHING	FORDS	OUTFALLS AND DEFLECTORS	HMClassification Description	
										HMS_Score	HMC
1	0	280	360	60	0	0	90	0	0	790	4
2	0	80	400	160	0	0	20	0	0	660	4

HMClassification Description
 1 Pristine/Semi-natural
 2 Predominantly unmodified
 3 Obviously modified
 4 Significantly modified
 5 Severely modified
 0 Not classified

ANEXO 3 – BOLETINS ANALÍTICOS

ANEXO 3.1 – Massa de Água Rio (Barrinha de Mira)

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES,
S.A.
A/C Exmo(a) Sr(a) Dr. David da Fonte
Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Vila Nova de Gaia, 2017-07-27

Exmo(a). Senhor(a),

Anexa(m)-se o(s) Boletim(ns) de Análise nº(s) nº(s) 8405/17/N a 8406/17/N, 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,



Patricia Reimao Responsável Técnico do LPQ Norte

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
 Ref. Cliente: QA1
 Amostrado: CLIENTE
 Data da Amostragem: 2017-06-27
 Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
 Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
 42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

Parâmetros	Resultados
Crómio MI 04-039 ed.8 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<0.002 (L.Q.) mg/ L Cr
* Temperatura Cliente Medição do Cliente	23.8 °C
Azoto Amoniacal MI 04-112 ed.10	0.04 mg/ L NH4
Condutividade MI 04-007 ed.6	3.9E+2 µS/cm a 20°C
pH (25°C) MI 04-006 ed.9	8.4 Esc. Sorensen
Nitratos MI 04-076 ed.6	<10 (L.Q.) mg/ L NO3
Nitritos MI 04-111 ed.7	0.02 mg/ L NO2
* Fósforo Total MI 04-057 ed.9	<0.01 (L.Q) mg/ L P
Arsénio MI 04-141 ed.10 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<0.003 (L.Q.) mg/ L As

(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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: QA1
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-06-27
Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

Cádmio

<0.001 (L.Q.) mg/ L Cd

MI 04-047 ed.9 (Ensaio efectuado e acreditado no
LPQ-Sul)

Chumbo

<0.003 (L.Q.) mg/ L Pb

MI 04-048 ed.13 (Ensaio efectuado e acreditado no
LPQ-Sul)

Cobre

<0.01 (L.Q.) mg/ L Cu

MI 04-100 ed.7 (Ensaio efectuado e acreditado no
LPQ-Sul)

Mercúrio

<0.0005 (L.Q.) mg/ L Hg

MI 04-033 ed 6 (Ensaio efectuado e acreditado no
LPQ-Sul)

Níquel

<0.005 (L.Q.) mg/ L Ni

MI 04-116 ed.12 (Ensaio efectuado e acreditado no
LPQ-Sul)

* 2,4'-DDT

<0.20 (L.Q.) µg/L µg/ L

Subcontratado A

* Hexaclorobenzeno (HCB)

<0.10 µg/ L

Subcontratado A

(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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: QA1
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-06-27
Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

* 4,4'-DDT

<0.20 (L.Q.) µg/L µg/ L

Subcontratado A

* Benzo(a)pireno

<0.020 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Indeno(1,2,3-cd)pireno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Naftaleno

<0.100 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Benzo(g,h,i)perileno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Pireno

<0.060 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Antraceno

<0.020 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

(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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
 Ref. Cliente: QA1
 Amostrado: CLIENTE
 Data da Amostragem: 2017-06-27
 Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
 Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
 42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

* Benzo(k)fluoranteno Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.010 µg/ L
* Fluoranteno Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.030 µg/ L
* Benzo(b)fluoranteno Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.010 µg/ L
* Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.370 µg/ L
* PCB Subcontratado A, W-PCBECD01	<0.00730 µg/ L
* Azoto Total MI 24-086 ed.5 (Efectuado no LPQ-Sul)	<4 (L.Q.) mg/ L N
Sólidos Suspensos Totais (Sub, Sup, AG, Rega) MI 04-005 ed.10 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	15 mg/ L

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

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: QA1
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-06-27
Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

* Fosfatos PO4

<0.07 (L.Q.) mg/ L PO4

MI 04- 057 ed.8

Carencia Química de Oxigénio

4 mg/ L O2

MI 04-082, ed.5 (Ensaio efectuado e acreditado no
LPQ-Sul)

Oxigénio Dissolvido

3.8 mg/ L O2

NP 733:1969 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)

* Oxigénio Dissolvido (% saturação)

45 % O2

MI 04-038 ed.1

Carência Bioquímica de Oxigénio

<5 (L.Q.) mg/ L O2

MI 04-143 ed.0 (Ensaio efectuado e acreditado no
LPQ-Sul)

Zinco

<0.05 (L.Q) mg/ L Zn

MI 04-046 ed.7 (Ensaio efectuado e acreditado no
LPQ-Sul)

* Alcalinidade

101 mg CaCO3/ L CaCO3

MI 04-063 ed.5

Dureza Total

2.1E+2 mg/ L CaCO3

NP424:1966 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)

(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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: QA1
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-06-27
Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

Vila Nova de Gaia, 2017-07-27



(Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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				

LPQ - Laboratório Pró-Qualidade, Lda. - Sede: Parque Industrial da Quimigal - Rua Stinville, 2 2830-144 Barreiro
P. Colectiva n.º PT 502 563 664 Capital Social 299.278,74 Euros Mat.CRC do Barreiro sob o n.º 1307/910222

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: QA2
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-06-27
Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

Parâmetros	Resultados
Crómio MI 04-039 ed.8 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<0.002 (L.Q.) mg/ L Cr
* Temperatura Cliente Medição do Cliente	24.1 °C
Azoto Amoniacal MI 04-112 ed.10	0.03 mg/ L NH4
Condutividade MI 04-007 ed.6	4.0E+2 µS/cm a 20°C
pH (25°C) MI 04-006 ed.9	8.2 Esc. Sorensen
Nitratos MI 04-076 ed.6	<10 (L.Q.) mg/ L NO3
Nitritos MI 04-111 ed.7	0.02 mg/ L NO2
* Fósforo Total MI 04-057 ed.9	<0.01 (L.Q) mg/ L P
Arsénio MI 04-141 ed.10 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	0.003 mg/ L As

(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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: QA2
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-06-27
Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

Cádmio MI 04-047 ed.9 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<0.001 (L.Q.) mg/ L Cd
Chumbo MI 04-048 ed.13 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<0.003 (L.Q.) mg/ L Pb
Cobre MI 04-100 ed.7 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<0.01 (L.Q.) mg/ L Cu
Mercúrio MI 04-033 ed 6 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<0.0005 (L.Q.) mg/ L Hg
Níquel MI 04-116 ed.12 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<0.005 (L.Q.) mg/ L Ni
* 2,4'-DDT Subcontratado A	<0.20 (L.Q.) µg/L µg/ L
* Hexaclorobenzeno (HCB) Subcontratado A	<0.10 µg/ 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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: QA2
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-06-27
Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

* 4,4'-DDT

<0.20 (L.Q.) µg/L µg/ L

Subcontratado A

* Benzo(a)pireno

<0.020 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Indeno(1,2,3-cd)pireno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Naftaleno

<0.100 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Benzo(g,h,i)perileno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Pireno

<0.060 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Antraceno

<0.020 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

(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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
 Ref. Cliente: QA2
 Amostrado: CLIENTE
 Data da Amostragem: 2017-06-27
 Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
 Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
 42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

* Benzo(k)fluoranteno Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.010 µg/ L
* Fluoranteno Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.030 µg/ L
* Benzo(b)fluoranteno Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.010 µg/ L
* Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.370 µg/ L
* PCB Subcontratado A, W-PCBECD01	<0.00730 µg/ L
* Azoto Total MI 24-086 ed.5 (Efectuado no LPQ-Sul)	5 mg/ L N
Sólidos Suspensos Totais (Sub, Sup, AG, Rega) MI 04-005 ed.10 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	8 mg/ L

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

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
 Ref. Cliente: QA2
 Amostrado: CLIENTE
 Data da Amostragem: 2017-06-27
 Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
 Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
 42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

* Fosfatos PO4 MI 04- 057 ed.8	<0.07 (L.Q.) mg/ L PO4
Carencia Química de Oxigénio MI 04-082, ed.5 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	5 mg/ L O2
Oxigénio Dissolvido NP 733:1969 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	3.6 mg/ L O2
* Oxigénio Dissolvido (% saturação) MI 04-038 ed.1	43 % O2
Carência Bioquímica de Oxigénio MI 04-143 ed.0 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<5 (L.Q.) mg/ L O2
Zinco MI 04-046 ed.7 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	<0.05 (L.Q) mg/ L Zn
* Alcalinidade MI 04-063 ed.5	107 mg CaCO3/ L CaCO3
Dureza Total NP424:1966 (Ensaio efectuado e acreditado no LPQ-Sul)	1.8E+2 mg/ L CaCO3

(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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural doce (superficial)
Ref. Cliente: QA2
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-06-27
Data da Entrega: 2017-06-27

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 ? 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-06-28

Conclusão da Análise em: 2017-07-26

Parâmetros

Resultados

Vila Nova de Gaia, 2017-07-27



(Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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				

LPQ - Laboratório Pró-Qualidade, Lda. - Sede: Parque Industrial da Quimigal - Rua Stinville, 2 2830-144 Barreiro
P. Colectiva n.º PT 502 563 664 Capital Social 299.278,74 Euros Mat.CRC do Barreiro sob o n.º 1307/910222

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

ANEXO 3.2 – Massa de Água Costeira (Litoral de Mira)

Relatório de Ensaio nº 10155/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Escherichia coli

ISO 9308-1:2014

Resultados

0 UFC/ 100mL

* Níquel

MI 04-116 ed.12 (Efectuado no LPQ-Sul)

13 x10 µg/L Ni

* Cianetos

SMEWW 4500 CN-E (Efectuado no LPQ-Sul)

<15 (L.Q.) µg/ L CN

* Azoto Amoniacal

MI 04-112 ed.10

0.35 mg/ L NH4

* Sólidos Dissolvidos Totais

MI 04-001 ed.1 (Efectuado no LPQ-Sul)

34 g/ L

* Nitratos

MI 04-076 ed.6

<10 (L.Q.) mg/ L NO3

* Sílica

MI 04-091 ed.4 (Efectuado no LPQ-Sul)

26 mg/ L Si

* Chumbo

MI 04-048 ed.13 (Efectuado no LPQ-Sul)

<3 (L.Q.) µg/ L Pb

* Enterococos Intestinais

ISO 7899-2:2000

2 UFC/ 100mL

* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS

Subcontratado A, W-VOCMS01(US EPA624,US EPA8260,

<0.30 µg/ L

US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP,2004,rev. 1,1)

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10155/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Etilbenzeno

<0.10 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Tolueno

<1.00 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Hexaclorobenzeno (HCB)

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

2,4D

<1.0 µg/ L

MI 04-022 ed.10

MCP

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 4,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* Dimetoato

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 2,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* 2,4-Diclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS04(DIN 38407-35, CEN/TS
15968)

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10155/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

Resultados

<0.030 µg/ L

* Benzo(b)fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Benzo(a)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

* Indeno(1,2,3-cd)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Naftaleno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.100 µg/ L

* Benzo(g,h,i)perileno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Antraceno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

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

(continua)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10155/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Benzo(k)fluoranteno Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.010 µg/ L
* Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.19 µg/ L
* 2,4,6-triclorofenol Subcontratado A	<1.0 µg/ L
* 2,4,5-triclorofenol Subcontratado A	<1.0 µg/ L
* Mercúrio Subcontratado A	<0.020 µg/ L Hg
* Cádmio Subcontratado A, PO.L.LABQUI-5.4/W082 e PO.L.LABQUI-5.4/W090	<0.00040 mg/ L Cd
* Fosfatos PO4 MI 04- 057 ed.8	0.14 mg/ L PO4
* Fosfato de Tributilo Subcontratado A	<1 µg/ L PO4

(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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10155/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Nitritos
MI 04-111 ed.7

Resultados

<0.1 (L.Q.) mg/ L NO2

Vila Nova de Gaia, 2017-09-21



(Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10156/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros	Resultados
* Escherichia coli ISO 9308-1:2014	4 UFC/ 100mL
* Níquel MI 04-116 ed.12 (Efectuado no LPQ-Sul)	21 x10 µg/L Ni
* Cianetos SMEWW 4500 CN-E (Efectuado no LPQ-Sul)	<15 (L.Q.) µg/ L CN
* Azoto Amoniacal MI 04-112 ed.10	0.33 mg/ L NH4
* Sólidos Dissolvidos Totais MI 04-001 ed.1 (Efectuado no LPQ-Sul)	33 g/ L
* Nitratos MI 04-076 ed.6	<10 (L.Q.) mg/ L NO3
* Sílica MI 04-091 ed.4 (Efectuado no LPQ-Sul)	33 mg/ L Si
* Chumbo MI 04-048 ed.13 (Efectuado no LPQ-Sul)	<3 (L.Q.) µg/ L Pb
* Enterococos Intestinais ISO 7899-2:2000	0 UFC/ 100mL
* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS Subcontratado A, W-VOCMS01(US EPA624,US EPA8260, US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP,2004,rev. 1,1)	<0.30 µg/ L

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10156/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Etilbenzeno

<0.10 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Tolueno

<1.00 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Hexaclorobenzeno (HCB)

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

2,4D

<1.0 µg/ L

MI 04-022 ed.10

MCPP

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 4,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* Dimetoato

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 2,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* 2,4-Diclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS04(DIN 38407-35, CEN/TS
15968)

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10156/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

Resultados

<0.030 µg/ L

* Benzo(b)fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Benzo(a)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

* Indeno(1,2,3-cd)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Naftaleno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.100 µg/ L

* Benzo(g,h,i)perileno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Antraceno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

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

(continua)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10156/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Benzo(k)fluoranteno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos
(HAP)

<0.19 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* 2,4,6-triclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* 2,4,5-triclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* Mercúrio

<0.020 µg/ L Hg

Subcontratado A

* Cádmio

<0.00040 mg/ L Cd

Subcontratado A, PO.L.LABQUI-5.4/W082 e
PO.L.LABQUI-5.4/W090

* Fosfatos PO4

0.16 mg/ L PO4

MI 04- 057 ed.8

* Fosfato de Tributilo

<1 µg/ L PO4

Subcontratado A

(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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10156/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA3 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Nitritos
MI 04-111 ed.7

Resultados

<0.1 (L.Q.) mg/ L NO2

Vila Nova de Gaia, 2017-09-21



(Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10157/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Escherichia coli ISO 9308-1:2014	63 UFC/ 100mL
* Níquel MI 04-116 ed.12 (Efectuado no LPQ-Sul)	27 x10 µg/L Ni
* Cianetos SMEWW 4500 CN-E (Efectuado no LPQ-Sul)	<15 (L.Q.) µg/ L CN
* Azoto Amoniacal MI 04-112 ed.10	0.21 mg/ L NH4
* Sólidos Dissolvidos Totais MI 04-001 ed.1 (Efectuado no LPQ-Sul)	34 g/ L
* Nitratos MI 04-076 ed.6	<10 (L.Q.) mg/ L NO3
* Sílica MI 04-091 ed.4 (Efectuado no LPQ-Sul)	20 mg/ L Si
* Chumbo MI 04-048 ed.13 (Efectuado no LPQ-Sul)	<3 (L.Q.) µg/ L Pb
* Enterococos Intestinais ISO 7899-2:2000	8 UFC/ 100mL
* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS Subcontratado A, W-VOCMS01(US EPA624,US EPA8260, US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP,2004,rev. 1,1)	<0.30 µg/ L

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10157/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Etilbenzeno

<0.10 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Tolueno

<1.00 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Hexaclorobenzeno (HCB)

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

2,4D

<1.0 µg/ L

MI 04-022 ed.10

MCP

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 4,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* Dimetoato

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 2,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* 2,4-Diclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS04(DIN 38407-35, CEN/TS
15968)

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10157/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

Resultados

<0.030 µg/ L

* Benzo(b)fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Benzo(a)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

* Indeno(1,2,3-cd)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Naftaleno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.100 µg/ L

* Benzo(g,h,i)perileno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Antraceno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

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

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10157/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Benzo(k)fluoranteno Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.010 µg/ L
* Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.19 µg/ L
* 2,4,6-triclorofenol Subcontratado A	<1.0 µg/ L
* 2,4,5-triclorofenol Subcontratado A	<1.0 µg/ L
* Mercúrio Subcontratado A	0<0.020 µg/ L Hg
* Cádmio Subcontratado A, PO.L.LABQUI-5.4/W082 e PO.L.LABQUI-5.4/W090	<0.0004 mg/ L Cd
* Fosfatos PO4 MI 04- 057 ed.8	0.18 mg/ L PO4
* Fosfato de Tributilo Subcontratado A	<1 µg/ L PO4

(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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10157/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Nitritos
MI 04-111 ed.7

Resultados

<0.1 (L.Q.) mg/ L NO2

Vila Nova de Gaia, 2017-09-21



(Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10158/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros	Resultados
* Escherichia coli ISO 9308-1:2014	2 UFC/ 100mL
* Níquel MI 04-116 ed.12 (Efectuado no LPQ-Sul)	89 µg/ L Ni
* Cianetos SMEWW 4500 CN-E (Efectuado no LPQ-Sul)	<15 (L.Q.) µg/ L CN
* Azoto Amoniacal MI 04-112 ed.10	0.33 mg/ L NH4
* Sólidos Dissolvidos Totais MI 04-001 ed.1 (Efectuado no LPQ-Sul)	37 g/ L
* Nitratos MI 04-076 ed.6	<10 (L.Q.) mg/ L NO3
* Sílica MI 04-091 ed.4 (Efectuado no LPQ-Sul)	32 mg/ L Si
* Chumbo MI 04-048 ed.13 (Efectuado no LPQ-Sul)	<3 (L.Q.) µg/ L Pb
* Enterococos Intestinais ISO 7899-2:2000	0 UFC/ 100mL
* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS Subcontratado A, W-VOCMS01(US EPA624,US EPA8260, US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP,2004,rev. 1,1)	<0.30 µg/ L

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10158/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Etilbenzeno

<0.10 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Tolueno

<1.00 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Hexaclorobenzeno (HCB)

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

2,4D

<1.0 µg/ L

MI 04-022 ed.10

MCPP

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 4,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* Dimetoato

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 2,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* 2,4-Diclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS04(DIN 38407-35, CEN/TS
15968)

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10158/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

Resultados

<0.030 µg/ L

* Benzo(b)fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Benzo(a)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

* Indeno(1,2,3-cd)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Naftaleno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.100 µg/ L

* Benzo(g,h,i)perileno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Antraceno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

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

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10158/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Benzo(k)fluoranteno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos
(HAP)

<0.19 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* 2,4,6-triclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* 2,4,5-triclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* Mercúrio

<0.020 µg/ L Hg

Subcontratado A

* Cádmio

<0.00040 mg/ L Cd

Subcontratado A, PO.L.LABQUI-5.4/W082 e
PO.L.LABQUI-5.4/W090

* Fosfatos PO4

0.11 mg/ L PO4

MI 04- 057 ed.8

* Fosfato de Tributilo

<1 µg/ L PO4

Subcontratado A

(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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10158/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA4 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Nitritos
MI 04-111 ed.7

Resultados

<0.1 (L.Q.) mg/ L NO2

Vila Nova de Gaia, 2017-09-21



(Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10159/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Escherichia coli ISO 9308-1:2014	0 UFC/ 100mL
* Níquel MI 04-116 ed.12 (Efectuado no LPQ-Sul)	54 x10 µg/L Ni
* Cianetos SMEWW 4500 CN-E (Efectuado no LPQ-Sul)	<15 (L.Q.) µg/ L CN
* Azoto Amoniacal MI 04-112 ed.10	0.30 mg/ L NH4
* Sólidos Dissolvidos Totais MI 04-001 ed.1 (Efectuado no LPQ-Sul)	34 g/ L
* Nitratos MI 04-076 ed.6	<10 (L.Q.) mg/ L NO3
* Sílica MI 04-091 ed.4 (Efectuado no LPQ-Sul)	12 mg/ L Si
* Chumbo MI 04-048 ed.13 (Efectuado no LPQ-Sul)	<3 (L.Q.) µg/ L Pb
* Enterococos Intestinais ISO 7899-2:2000	3 UFC/ 100mL
* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS Subcontratado A, W-VOCMS01(US EPA624,US EPA8260, US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP,2004,rev. 1,1)	<0.30 µg/ L

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10159/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Etilbenzeno

<0.10 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Tolueno

<1.00 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Hexaclorobenzeno (HCB)

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

2,4D

<1.0 µg/ L

MI 04-022 ed.10

MCPP

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 4,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* Dimetoato

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 2,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* 2,4-Diclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS04(DIN 38407-35, CEN/TS
15968)

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10159/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

Resultados

<0.030 µg/ L

* Benzo(b)fluoranteno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Benzo(a)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

* Indeno(1,2,3-cd)pireno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Naftaleno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.100 µg/ L

* Benzo(g,h,i)perileno

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.010 µg/ L

* Antraceno

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

<0.020 µg/ L

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

(continua)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10159/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Benzo(k)fluoranteno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos
(HAP)

<0.19 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* 2,4,6-triclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* 2,4,5-triclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* Mercúrio

<0.020 µg/ L Hg

Subcontratado A

* Cádmio

<0.00040 mg/ L Cd

Subcontratado A, PO.L.LABQUI-5.4/W082 e
PO.L.LABQUI-5.4/W090

* Fosfatos PO4

0.19 mg/ L PO4

MI 04- 057 ed.8

* Fosfato de Tributilo

<1

Subcontratado A

µg/ L PO4

(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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10159/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Profundidade
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Nitritos
MI 04-111 ed.7

Resultados

<0.1 (L.Q.) mg/ L NO2

Vila Nova de Gaia, 2017-09-21



(Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10160/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Escherichia coli

2 UFC/ 100mL

ISO 9308-1:2014

* Níquel

10 x10 µg/L Ni

MI 04-116 ed.12 (Efectuado no LPQ-Sul)

* Cianetos

<15 (L.Q.) µg/ L CN

SMEWW 4500 CN-E (Efectuado no LPQ-Sul)

* Azoto Amoniacal

0.28 mg/ L NH4

MI 04-112 ed.10

* Sólidos Dissolvidos Totais

45 g/ L

MI 04-001 ed.1 (Efectuado no LPQ-Sul)

* Nitratos

<10 (L.Q.) mg/ L NO3

MI 04-076 ed.6

* Sílica

19 mg/ L Si

MI 04-091 ed.4 (Efectuado no LPQ-Sul)

* Chumbo

<3 (L.Q.) µg/ L Pb

MI 04-048 ed.13 (Efectuado no LPQ-Sul)

* Enterococos Intestinais

0 UFC/ 100mL

ISO 7899-2:2000

* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS

<0.30 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCMS01(US EPA624,US EPA8260,

US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP,2004,rev. 1,1)

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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, tricloroetano e tetracloroetano) 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, tricloroetano e tetracloroetano) 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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10160/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Etilbenzeno

<0.10 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Tolueno

<1.00 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,
US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

* Hexaclorobenzeno (HCB)

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

2,4D

<1.0 µg/ L

MI 04-022 ed.10

MCP

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 4,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* Dimetoato

<0.050 µg/ L

MI 04-022 ed.10

* 2,4'-DDT

<1.0 µg/ L

Subcontratado A

* 2,4-Diclorofenol

<1.0 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS04(DIN 38407-35, CEN/TS
15968)

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

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

Subcontratado A Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10160/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Fluoranteno

<0.030 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Benzo(b)fluoranteno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Benzo(a)pireno

<0.020 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Indeno(1,2,3-cd)pireno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Naftaleno

<0.100 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Benzo(g,h,i)perileno

<0.010 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

* Antraceno

<0.020 µg/ L

Subcontratado A, W-PAHGMS01(US EPA 8270, CSN EN
ISO 6468)

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

(continua)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10160/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

Resultados

* Benzo(k)fluoranteno Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.010 µg/ L
* Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) Subcontratado A, W-PAHGMS03(US EPA 8270, CSN EN ISO 6468)	<0.19 µg/ L
* 2,4,6-triclorofenol Subcontratado A	<1.0 µg/ L
* 2,4,5-triclorofenol Subcontratado A	<1.0 µg/ L
* Mercúrio Subcontratado A	<0.020 µg/ L Hg
* Cádmio Subcontratado A, PO.L.LABQUI-5.4/W082 e PO.L.LABQUI-5.4/W090	<0.0040 mg/ L Cd
* Fosfatos PO4 MI 04- 057 ed.8	0.16 mg/ L PO4
* Fosfato de Tributilo Subcontratado A	<1 µg/ L PO4

(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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)

Relatório de Ensaio nº 10160/17/N (Versão nº2)

Dados da Amostra

Matriz: Água natural salina
Ref. Cliente: QA5 - Superfície
Amostrado: CLIENTE
Data da Amostragem: 2017-07-28
Data da Entrega: 2017-08-01

AGRI-PRO AMBIENTE CONSULTORES, S.A.
Av. da República, N.º 2491 - 4.º Andar, Salas
42 / 43

4430-208 VILA NOVA DE GAIA

Início da Análise em: 2017-08-01

Conclusão da Análise em: 2017-09-21

Parâmetros

* Nitritos
MI 04-111 ed.7

Resultados

<0.1 (L.Q.) mg/ L NO2

Vila Nova de Gaia, 2017-09-21



(Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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.

Esta versão anula e substitui todas as anteriores, com o mesmo número de relatório.

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 for 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; PI.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. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)