

**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 (MA COSTEIRA)**



**FASES DE CONSTRUÇÃO**

**(6ª CAMPANHA)**

**FEVEREIRO 2018**



# **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 (MA COSTEIRA) – Fase de 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.....	8
3.1	Parâmetros monitorizados.....	8
3.2	Locais de amostragem .....	10
3.3	Período da amostragem .....	11
3.4	Desvios ao plano de monitorização .....	11
3.5	Técnicas e métodos de análise e registo de dados.....	12
3.5.1	Elementos biológicos.....	12
3.5.2	Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos).....	12
3.5.3	Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.....	12
3.5.4	Qualidade das águas balneares .....	13
3.6	Técnicas e métodos de tratamento de dados.....	13
3.6.1	Elementos biológicos.....	13
3.6.2	Elementos químicos e físico-químicos (de suporte aos elementos biológicos).....	14
3.6.3	Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas.....	15
3.6.4	Qualidade das águas balneares .....	16
3.7	Critérios de avaliação .....	17
4.	RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO.....	19
4.1	Elementos Biológicos .....	19



Revisão	Data	Descrição da Alteração
00	Fev-2018	Primeira versão do relatório de monitorização

Porto, Fevereiro de 2018

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 (MA COSTEIRA) – Fase de Construção –**

### **1. INTRODUÇÃO**

#### **1.1 Identificação e objetivos da monitorização**

O presente relatório respeita às campanhas de monitorização da qualidade da água superficial, no Litoral de Mira (massa de água [MA] Costeira), da fase de construção, referente à sexta campanha quinzenal de dragagem com deposição no mar, 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 dragados, bem como avaliar a influência das dragagens dos fundos na qualidade da água.

O objetivo desta monitorização consiste na avaliação da evolução da qualidade da água e sua comparação com as análises efetuadas na campanha de monitorização, realizada em fase de pré-construção, a fim de avaliar o impacte associado à atividades de descarga de sedimentos no litoral de Mira, junto da captação da Acuinoва.

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**

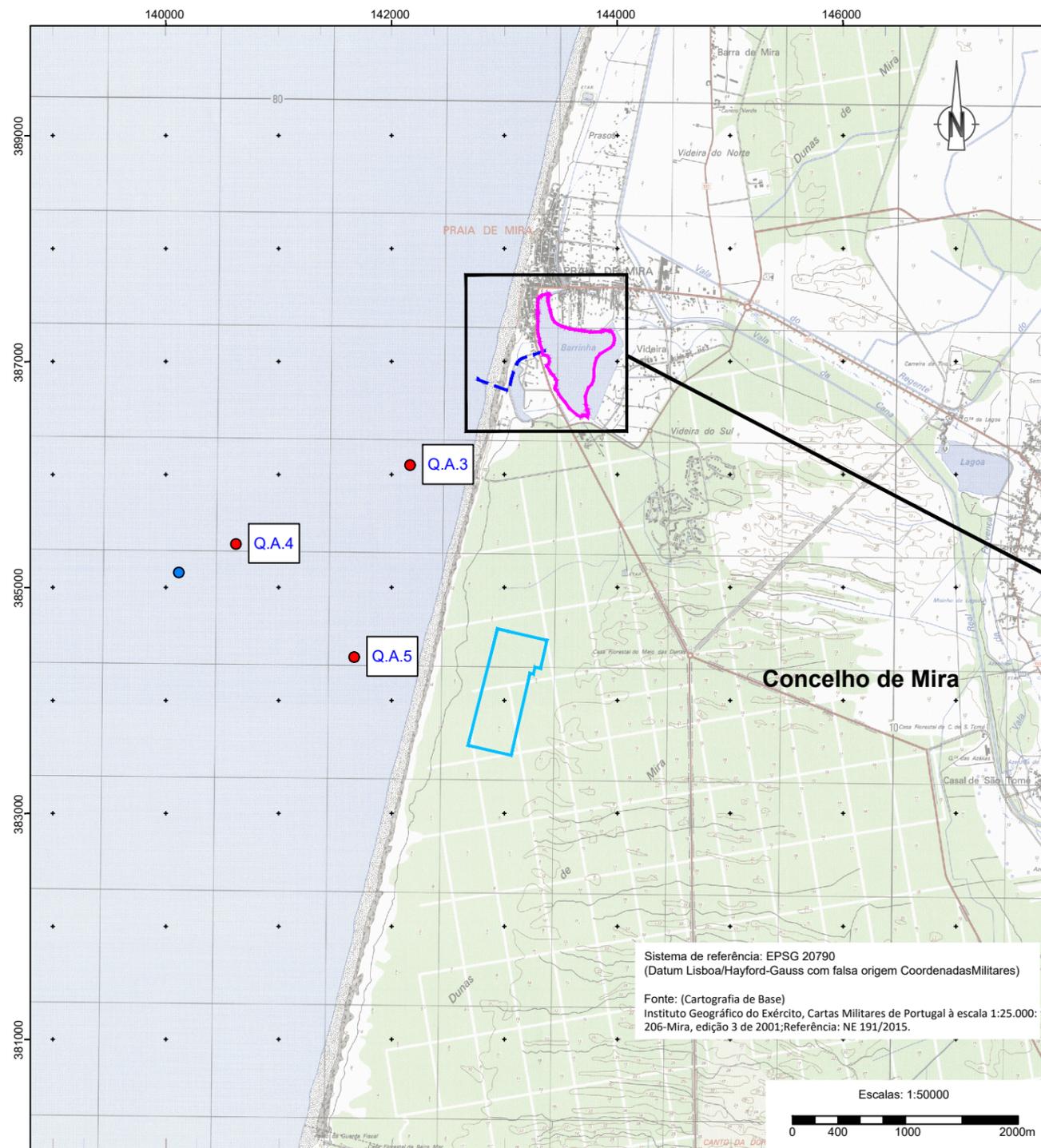
O presente relatório de monitorização enquadra-se no âmbito do Plano Geral de Monitorização do projeto de Desassoreamento da Barrinha e Mira com Transposição de Sedimentos para o Litoral, datado de dezembro de 2016, o qual foi definido de acordo com o EIA e a DIA da fase de Anteprojecto e incorporando 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 presente monitorização refere-se à sexta campanha quinzenal de monitorização do Litoral de Mira da fase de construção.

A área monitorizada no litoral de Mira estende-se para sul, desde o local de descarga dos dragados, até à captação da Acuinoва (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.

Na presente campanha a monitorização incidiu assim na 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, na MA Costeira PTCOST6 decorreram no dia 22 de janeiro de 2018. Foram considerados na presente amostragem os três locais da zona costeira definidos no Plano Geral de Monitorização, nomeadamente os locais QA3, QA4 e QA5.



**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 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 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.

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 para a 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 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 da qualidade superficial da água, 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.

Os trabalhos de monitorização da qualidade da água superficial referentes à situação de referência decorreram entre junho e julho de 2017, tendo sido emitido o relatório de monitorização em setembro de 2017. Este documento constitui o quadro de referência para as restantes campanhas de monitorização, a realizar em fase de construção.

As campanhas referentes à fase de construção decorreram durante os meses de outubro e novembro de 2017, ao longo do prazo previsto para execução da empreitada. Todavia, tendo-se prorrogado o prazo da Empreitada até 30 de janeiro de 2018, foi igualmente prorrogada a monitorização da qualidade da água superficial. Saliente-se contudo que, face aos resultados para o parâmetro Sólidos Dissolvidos Totais (TDS), resultantes das amostragens realizadas até à data, onde não se verificaram desvios significativos em relação à situação de referência, nem indícios de deslocação de uma pluma importante de sedimentos junto e ao largo da costa de Mira, a frequência de amostragem do referido parâmetro foi reduzida para uma amostragem quinzenal, conjuntamente com os restantes parâmetros de avaliação.

O presente documento constitui o sexto relatório de monitorização da qualidade da água superficial, no Litoral de Mira, em fase de construção, do projeto de desassoreamento da Barrinha de Mira, tendo sido elaborado com base na informação recolhida no dia 22 de janeiro de 2018. Embora a mesma deveria ter sido realizada na primeira quinzena de janeiro, face às condições meteorológicas que se agravaram significativamente no final do mês de dezembro de 2017 (prolongando-se para janeiro de 2018), esta última apenas ocorreu na segunda quinzena de janeiro. Esta campanha refere-se assim às ações de obra realizadas em janeiro.

### 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 uma MA superficial, da categoria COSTEIRA, são considerados os parâmetros de monitorização apresentados nos pontos seguintes.

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 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 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 2 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 3.

A monitorização na MA Costeira (Litoral de Mira) contempla ainda a monitorização de elementos microbiológicos, nomeadamente *Enterococos* intestinais e *Escherichia coli* (Quadro 4).

**Quadro 2 – 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
	MCPPP (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 3 – 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
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 4 – 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 três locais definidos no Plano Geral de Monitorização, nomeadamente 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 5 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 5 – Locais de Monitorização da Qualidade da Água Superficial**

Local de Amostragem	Localização	Coordenadas (PT-TM06/ETRS89)	
		X	Y
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

Os trabalhos de monitorização da qualidade da água superficial, na MA Costeira PTCOST6 decorreram a 22 de janeiro de 2018. Foram considerados na presente amostragem os três locais da zona costeira definidos no Plano Geral de Monitorização, nomeadamente os locais QA3, QA4 e QA5.

### 3.4 Desvios ao plano de monitorização

Com a prorrogação do prazo de empreitada foi igualmente prorrogada a monitorização da qualidade da água superficial em zona costeira, mantendo-se uma frequência de amostragem quinzenal para todos os parâmetros.

A prorrogação da empreitada implica no entanto que a mesma se prolongue durante o período do inverno, onde a agitação marítima local apresenta ondas acima dos dois metros e velocidades de vento elevadas, o que pode inviabilizar as amostragens, em particular a prática de mergulho em segurança. Deste modo, a amostragem para monitorização da qualidade da água encontrou-se fortemente condicionada durante o período de prorrogação.

De acordo com a calendarização definida no PGM, e as campanhas anteriormente realizadas durante a fase de construção, a sexta campanha quinzenal deveria ter ocorrido na primeira semana de janeiro. Contudo, face às condições meteorológicas, tal não foi possível, verificando-se apenas uma melhoria das condições ambientais na semana de 22 de janeiro.

Deste modo, a sexta campanha de monitorização apenas teve lugar a 22 de janeiro, apresentando um atraso de cerca de uma semana. A referida campanha acabou por ser a única realizada durante o mês de janeiro.

### 3.5 Técnicas e métodos de análise e registo de dados

#### 3.5.1 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](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](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 foram devidamente fixadas em formaldeído, e guardadas em mala térmica. As amostras foram seguidamente encaminhadas para posterior análise laboratorial.

#### 3.5.2 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.

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

#### 3.5.3 Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

À semelhança dos elementos químicos e físico-químicos, a recolha de água 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.

#### **3.5.4 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.

### **3.6 Técnicas e métodos de tratamento de dados**

A avaliação do estado ecológico e estado químico da MA Costeira onde são 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.

#### **3.6.1 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 6 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 6 – 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 7 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 7 – 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)	Mediocre (RQE)	Mau (RQE)
≥0,79	[0,58 - 0,79[	[0,44 – 0,58[	[0,27 – 0,44[	[0 - 0,27[

### **3.6.2 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 8.

A classificação foi obtida através da razão entre os valores obtidos na amostragem e os valores de referência definidos no Quadro 8. 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 obtidos na campanha realizada em fase de pré-construção servirão de base de referência para as campanhas subsequentes.

**Quadro 8 – 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 9 são apresentadas as normas de qualidade definidas no âmbito do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, para poluentes específicos

Relativamente aos parâmetros 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, os valores obtidos na presente campanha de monitorização serão comparados com os valores obtidos quer na campanha realizada em fase de pré-construção quer nas campanhas de monitorização da fase de construção já realizadas, e servirão ainda para comparação com valores obtidos em campanhas futuras. Serão ainda analisadas eventuais tendências evolutivas entre as diferentes campanhas de monitorização.

**Quadro 9 – 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
2,4-Diclorofenol	0,16
Dimetoato	0,007
Etilbenzeno	10
Fosfato de tributilo	6,6
MCPP (Mecoprope)	0,3
Xileno (total)	0,24
Tolueno	7,4
Cianetos (HCN)	5,0

### 3.6.3 Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

No Quadro 10 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. 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 comparado com o valor obtido na campanha realizada em fase de pré-construção e nas campanhas de monitorização da fase de construção já realizadas e servirá ainda para comparação com valores obtidos em campanhas futuras.

**Quadro 10 – 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	---	$8,2 \times 10^{-3}$
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 CaCO<sub>3</sub>/l; Classe 2: 40 mg a < 50 mg CaCO<sub>3</sub>/l; Classe 3: 50 mg a < 100 mg CaCO<sub>3</sub>/l; Classe 4: 100 mg a < 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l; Classe 5: ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l).

### 3.6.4 Qualidade das águas balneares

Foi ainda 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 11).

### Quadro 11 – 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

### 3.7 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 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:

<b>EXCELENTE</b>	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.
<b>BOM</b>	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.
<b>RAZOÁVEL</b>	Se os elementos qualidade têm um desvio moderado das condições de referência.
<b>MEDÍOCRE</b>	Se as comunidades biológicas relevantes se desviarem substancialmente das normalmente associadas as condições de referência.
<b>MAU</b>	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.

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:

<b>EXCELENTE QUALIDADE</b>	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”.
<b>BOA QUALIDADE</b>	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”.
<b>QUALIDADE ACEITÁVEL</b>	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”.
<b>QUALIDADE MÁ</b>	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 comparados com os valores obtidos na campanha de monitorização realizada em fase de referência e utilizados para comparação com os resultados das campanhas seguintes, com o objetivo de 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 Elementos Biológicos

#### 4.1.1 Fitoplâncton

No Quadro 12 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 todos os locais de amostragem apresentam uma classificação de **EXCELENTE**, cumprindo desta forma os objetivos ambientais da DQA.

**Quadro 12 – 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	1,538	1,597	<b>EXCELENTE</b>
	Réplica 2		1,546		
	Réplica 3		1,708		
QA4	Réplica 1	A5	1,590	1,217	<b>EXCELENTE</b>
	Réplica 2		1,341		
	Réplica 3		0,720		
QA5	Réplica 1	A5	1,622	1,840	<b>EXCELENTE</b>
	Réplica 2		2,056		
	Réplica 3		1,843		

Nota: A5 – Costa Atlântica Mesotidal Exposta

Os resultados de absorvância por réplica constam do Anexo 1.1 do presente relatório.

De um modo geral verificou-se na presente campanha uma melhoria global face aos valores registados na fase de pré-construção, em particular no local QA3 onde se assinala uma redução expressiva da média de valores de clorofila *a*, passando a sua classificação de **RAZOÁVEL** para **EXCELENTE**.

O local QA5 apresenta igualmente uma melhoria, passando de **BOM** para **EXCELENTE**.

Relativamente às anteriores campanhas da fase de construção não se verificam alterações significativas, mantendo-se em todos os locais de amostragem uma classificação de **EXCELENTE**. Saliente-se contudo a tendência de regressão de concentração de clorofila *a* assinalada ao longo de toda a fase de construção. Esta redução encontrar-se-á relacionada com fatores sazonais, nomeadamente com a entrada no período de inverno, onde se verifica uma regressão da produtividade primária em meio aquático.

**Quadro 13 – Valores de Clorofila a, para as campanhas de referência e de construção, nos diferentes locais de amostragem**

Campanha		QA3	QA4	QA5
Pré-Construção	Clorofila a	15,359	4,553	8,846
	Classe	<b>RAZOÁVEL</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>BOM</b>
1ª Campanha Construção	Clorofila a	3,692	5,028	3,027
	Classe	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>
2ª Campanha Construção	Clorofila a	3,872	3,229	5,306
	Classe	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>
3ª Campanha Construção	Clorofila a	1,704	3,634	2,213
	Classe	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>
4ª Campanha Construção	Clorofila a	0,776	2,667	4,091
	Classe	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>
5ª Campanha Construção	Clorofila a	1,199	2,440	2,346
	Classe	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>
6ª Campanha Construção	Clorofila a	1,597	1,217	1,840
	Classe	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>

#### 4.1.2 Invertebrados bentónicos

No Quadro 14 apresentam-se os valores dos índices de Shannon-Wiener, Margalef e AMBI, para cada uma das réplicas recolhidas em cada local de amostragem. A lista de taxa compreendida em cada amostra consta do Anexo 1.2 ao presente relatório.

**Quadro 14 – 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	1,1	0,9	2,000
	Réplica 2		1,1	0,8	2,045
	Réplica 3		1,3	1,4	1,667
QA4	Réplica 1	A5	2,0	2,9	0,508
	Réplica 2		1,7	2,8	0,403
	Réplica 3		1,8	3,2	0,308
QA5	Réplica 1	A5	1,3	1,8	2,423
	Réplica 2		1,4	2,0	2,250
	Réplica 3		1,8	2,3	2,074

Nota: A5 – Costa Atlântica Mesotidal Exposta

No Quadro 15 apresentam-se os valores finais de RQE, calculados com base nos índices anteriormente referidos, para todos os locais de amostragem, na campanha de pré-construção e nas cinco campanhas de construção realizadas. Da sua respetiva análise verifica-se que os valores de RQE, na presente campanha, cumprem os objetivos ambientais definidos na DQA, com uma classificação final de **BOM ou superior**. Saliente-se ainda que todos os locais apresentam uma melhoria face à situação de referência, embora por valores pouco expressivos.

Apesar de se manter no **BOM** estado ecológico, o local QA3 apresentou uma nova redução do valor de RQE, para um registo próximo e ligeiramente superior ao da 4ª campanha da fase de construção.

No local QA4 a qualidade mantém-se praticamente inalterada ao longo do tempo, com valores de RQE que variam entre 0,95 e 1,00, mantendo em todas as campanhas a classificação de **EXCELENTE**.

No local QA5, após a redução acentuada registada na primeira campanha da fase de construção, tem-se vindo a verificar uma melhoria progressiva da qualidade biológica da água. Verifica-se assim, após uma perturbação da comunidade, uma reposição dos índices de qualidade registados na situação de referência.

**Quadro 15 – Valores de RQE, para as campanhas de referência e de construção, nos diferentes locais de amostragem**

Campanha		QA3	QA4	QA5
Pré-Construção	RQE	0,66	0,95	0,80
	Classe	<b>BOM</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>
1ª Campanha Construção	RQE	0,73	1,00	0,35
	Classe	<b>BOM</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>MEDÍOCRE</b>
2ª Campanha Construção	RQE	0,76	0,97	0,53
	Classe	<b>BOM</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>RAZOÁVEL</b>
3ª Campanha Construção	RQE	0,62	1,00	0,66
	Classe	<b>BOM</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>BOM</b>
4ª Campanha Construção	RQE	0,57	1,00	0,63
	Classe	<b>BOM</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>BOM</b>
5ª Campanha Construção	RQE	0,74	0,99	0,86
	Classe	<b>BOM</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>EXCELENTE</b>
6ª Campanha Construção	RQE	0,59	1,00	0,71
	Classe	<b>BOM</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>BOM</b>

Em suma, verifica-se uma manutenção da estrutura e composição da comunidade de macroinvertebrados bentónicos nos locais QA3 e QA4, ao longo do tempo, e uma redução da perturbação da comunidade em QA5, que foi registada na primeira campanha da fase de construção.

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

No Quadro 20, Quadro 21 e Quadro 22 encontram-se apresentados os resultados das análises aos parâmetros físico-químicos gerais e poluentes específicos de suporte aos elementos biológicos e respetiva classificação.

Da análise dos referidos quadros verifica-se que para a presente campanha o parâmetro Fosfato não cumpre as normas de qualidade, em todos os locais, quer na recolha de superfície, como nas recolhas em profundidade. À semelhança da campanha de pré-construção, e maioria das campanhas da fase de construção, os três locais apresentam assim uma classificação de **inferior a BOM**.

Saliente-se contudo que na presente campanha se verifica uma redução das concentrações de Fosfato face aos valores registados na fase de pré-construção. De referir ainda que o parâmetro Fosfato foi o único a assinalar incumprimento, ao contrário do verificado na fase de pré-construção, que apresentou igualmente o incumprimento das normas de qualidade para o parâmetro Amónia.

Os restantes parâmetros apresentam, na sua maioria, valores inferiores ao respetivo limite de quantificação do método, cumprindo as normas de qualidade definidas, sendo portanto atribuída uma classificação de **BOM ou superior**.

Apenas os parâmetros Silicato e Nitrito apresentam valores acima do limite de quantificação, sendo contudo de salientar que os valores registados são os mais baixos de toda a monitorização. No caso do Silicato os valores registados são substancialmente inferiores aos registados na campanha de pré-construção.

No Quadro 19 apresentam-se os resultados da monitorização do parâmetro Sólidos Dissolvidos Totais. Dado que para este parâmetro não está definido um limiar máximo, ou norma de qualidade ambiental, os valores obtidos durante a fase de construção serão comparados com os valores obtidos na campanha de referência.

Da sua análise verifica-se que, à semelhança das campanhas anteriormente realizadas na fase de construção, os valores de concentração em Sólidos Dissolvidos Totais se mantém abaixo dos valores registados na pré-construção. Saliente-se igualmente que não se verificam variações significativas ao longo da construção, sendo que as concentrações variam sensivelmente entre um mínimo de 23 e 28 g/l.

**Quadro 16 – Resultados e classificação dos parâmetros físico-químicos gerais e poluentes específicos no local QA3**

Parâmetro	Unid.	NQ e L.M.	2017-07-28		2017-10-12		2017-10-24		2017-11-17		2017-11-28		2017-12-22		2018-01-22	
			Sup.	Fundo												
Nitrato	mg/L	0,13	<10 <sup>(LQ)</sup>													
Nitrito			<0,1 <sup>(LQ)</sup>	<0,1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	0,02	0,05	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Amónia	mg/L	0,07	0,33	0,35	0,13	0,22	0,13	0,19	0,24	0,24	0,07	0,08	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	<0,02 <sup>(LQ)</sup>
Fosfato	mg/L	0,02	0,16	0,14	0,55	0,87	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	0,10	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	0,10	0,10				
Silicato	mg/L	---	33	26	2	26	4	5	5	6	4	3	5	4	2	2
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,13	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,25	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>
2,4-D	µg/L	0,30	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,16	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>
Dimetoato	µg/L	0,007	<0,050 <sup>(LQ)</sup>													
Etilbenzeno	µg/L	10	<0,10 <sup>(LQ)</sup>													
Fosfato de tributilo	µg/L	6,6	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	0,010	<0,010 <sup>(LQ)</sup>							
MCP (Mecoprope)	µg/L	0,3	<0,050 <sup>(LQ)</sup>													
Xileno (total)	µg/L	0,24	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>							
Tolueno	µg/L	7,4	<1 <sup>(LQ)</sup>													
Cianetos (HCN)	µg/L	5,0	<15 <sup>(LQ)</sup>													

Nota<sup>1</sup>:  - Bom ou superior;  - Inferior a Bom;

Nota<sup>2</sup>: 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 (  ), em termos de determinação do estado de massa de água.

**Quadro 17 – Resultados e classificação dos parâmetros físico-químicos gerais e poluentes específicos no local QA4**

Parâmetro	Unid.	NQ e L.M.	2017-07-28		2017-10-12		2017-10-24		2017-11-17		2017-11-28		2017-12-22		2018-01-22	
			Sup.	Fundo												
Nitrato	mg/L	0,13	<10 <sup>(LQ)</sup>													
Nitrito			<0,1 <sup>(LQ)</sup>	<0,1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	0,02	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
Amónia	mg/L	0,07	0,33	0,21	0,07	0,47	0,23	0,24	0,16	0,15	0,06	0,09	0,08	0,02	<0,02	<0,02
Fosfato	mg/L	0,02	0,11	0,18	0,67	0,57	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	0,09	0,09							
Silicato	mg/L	---	32	20	1	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	5	6	5	6	3	4	6	4	2	2
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,13	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	0,10	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,25	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>
2,4-D	µg/L	0,30	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,16	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>
Dimetoato	µg/L	0,007	<0,050 <sup>(LQ)</sup>													
Etilbenzeno	µg/L	10	<0,10 <sup>(LQ)</sup>													
Fosfato de tributilo	µg/L	6,6	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>
MCP (Mecoprope)	µg/L	0,3	<0,050 <sup>(LQ)</sup>													
Xileno (total)	µg/L	0,24	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>							
Tolueno	µg/L	7,4	<1 <sup>(LQ)</sup>													
Cianetos (HCN)	µg/L	5,0	<15 <sup>(LQ)</sup>													

Nota<sup>1</sup>:  - Bom ou superior;  - Inferior a Bom;

Nota<sup>2</sup>: 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 (  ), em termos de determinação do estado de massa de água.

**Quadro 18 – Resultados e classificação dos parâmetros físico-químicos gerais e poluentes específicos no local QA5**

Parâmetro	Unid.	NQ e L.M.	2017-07-28		2017-10-12		2017-10-24		2017-11-17		2017-11-28		2017-12-22		2018-01-22	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Sup.	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo		
Nitrato	mg/L	0,13	<10 <sup>(LQ)</sup>													
Nitrito			<0,1 <sup>(LQ)</sup>	<0,1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	0,02	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	0,05	0,05	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Amónia	mg/L	0,07	0,28	0,30	0,12	0,15	0,26	0,40	0,14	0,50	0,04	0,12	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	<0,02 <sup>(LQ)</sup>	<0,02 <sup>(LQ)</sup>
Fosfato	mg/L	0,02	0,16	0,19	0,63	0,63	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	0,07	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	0,08	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	<0,07 <sup>(LQ)</sup>	0,08	0,10
Silicato	mg/L	---	19	12	2	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	5	5	4	5	4	4	5	5	2	2
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,13	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,25	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>
2,4-D	µg/L	0,30	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>	<0,050 <sup>(LQ)</sup>
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,16	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>	<0,20 <sup>(LQ)</sup>
Dimetoato	µg/L	0,007	<0,050 <sup>(LQ)</sup>													
Etilbenzeno	µg/L	10	<0,10 <sup>(LQ)</sup>													
Fosfato de tributilo	µg/L	6,6	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
MCPP (Mecoprope)	µg/L	0,3	<0,050 <sup>(LQ)</sup>													
Xileno (total)	µg/L	0,24	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,10 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>	<0,30 <sup>(LQ)</sup>								
Tolueno	µg/L	7,4	<1 <sup>(LQ)</sup>													
Cianetos (HCN)	µg/L	5,0	<15 <sup>(LQ)</sup>													

Nota<sup>1</sup>:  - Bom ou superior;  - Inferior a Bom;

Nota<sup>2</sup>: 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 (  ), em termos de determinação do estado de massa de água.

**Quadro 19 – Resultados da monitorização do parâmetro Sólidos Dissolvidos Totais**

Data da campanha	Unidade	QA3		QA4		QA5	
		Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
28-07-2017	g/L	33	34	37	34	45	34
12-10-2017	g/L	24	24	23	24	24	25
14-10-2017	g/L	27	27	27	27	27	27
18-10-2017	g/L	26	27	27	27	27	27
24-10-2017	g/L	25	25	25	25	25	25
27-10-2017	g/L	27	27	27	26	27	27
30-10-2017	g/L	27	25	27	27	27	27
02-11-2017	g/L	24	24	24	24	24	24
07-11-2017	g/L	26	26	26	26	26	26
11-11-2017	g/L	*	27	28	28	28	27
14-11-2017	g/L	27	27	27	27	27	27
17-11-2017	g/L	25	26	26	26	26	26
20-11-2017	g/L	24	24	24	24	24	24
28-11-2017	g/L	23	23	23	23	23	23
02-12-2017	g/L	25	25	25	25	25	25
22-12-2017	g/L	25	25	25	25	25	25
22-01-2018	g/L	24	24	24	24	24	24

Data da campanha	Unidade	QA3 Alternativo		QA4 Alternativo		QA5 Alternativo	
		Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
21-07-2017	g/L	26	26	26	26	26	25
05-11-2017	g/L	25	25	25	25	26	26
23-11-2017	g/L	25	25	25	25	25	25
26-11-2017	g/L	24	24	24	24	24	24

\* - Frasco danificado | Amostra perdida em laboratório

#### 4.3 Substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas

No Quadro 20, Quadro 21 e Quadro 22 são apresentados os resultados das análises das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Da sua análise verifica-se que na presente campanha de monitorização, realizada a 22 de janeiro de 2018, todos os parâmetros analisados cumprem as concentrações máximas admissíveis (NQA-CMA), em todos os locais.

Desta forma, os locais QA3, QA4 e QA5 apresentam um estado químico de **BOM**, mantendo-se a melhoria registada na campanha anterior (22-12-2017).

**Quadro 20 – Resultados e classificação das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas no local QA3**

Parâmetro	Un.	NQ e L.M.	2017-07-28		2017-10-12		2017-10-24		2017-11-17		2017-11-28		2017-12-22		2018-01-22	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,05	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>
Cádmio	µg/L	0,45	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>
Chumbo	µg/L	14	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	6	7	6	10	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	16	6	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>
Mercúrio	µg/L	0,07	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	0,02	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	0,146	0,037	<0,010 <sup>(LQ)</sup>							
Níquel	µg/L	34	210	130	58	26	48	43	78	270	<5 <sup>(LQ)</sup>					
Antraceno	µg/L	0,1	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(a)pireno	µg/L	0,027	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,017	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(ghi)perileno	µg/L	0,017	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	8,2x10 <sup>-3</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	---	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Fluoranteno	µg/L	0,12	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>
Naftaleno	µg/L	130	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>
2,4'-DDT	µg/L	---	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
4,4'-DDT	µg/L	---	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>

Nota<sup>1</sup>: ■ - Bom; ■ - Mau;

Nota<sup>2</sup>: 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 (  ), em termos de determinação do estado de massa de água.

**Quadro 21 – Resultados e classificação das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas no local QA4**

Parâmetro	Un.	NQ e L.M.	2017-07-28		2017-10-12		2017-10-24		2017-11-17		2017-11-28		2017-12-22		2018-01-22	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,05	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>
Cádmio	µg/L	0,45	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>
Chumbo	µg/L	14	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	8	8	9	11	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	6	10	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>
Mercúrio	µg/L	0,07	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	0,027	0,047	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	0,010	<0,010 <sup>(LQ)</sup>							
Níquel	µg/L	34	89	270	47	20	210	49	120	180	<5 <sup>(LQ)</sup>					
Antraceno	µg/L	0,1	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(a)pireno	µg/L	0,027	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,017	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(ghi)perileno	µg/L	0,017	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	8,2x10 <sup>-3</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	---	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Fluoranteno	µg/L	0,12	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>
Naftaleno	µg/L	130	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>
2,4'-DDT	µg/L	---	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
4,4'-DDT	µg/L	---	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>

Nota<sup>1</sup>:   - Bom;   - Mau;

Nota<sup>2</sup>: 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 (  ), em termos de determinação do estado de massa de água.

**Quadro 22 – Resultados e classificação das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas no local QA5**

Parâmetro	Un.	NQ e L.M.	2017-07-28		2017-10-12		2017-10-24		2017-11-17		2017-11-28		2017-12-22		2018-01-22	
			Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo	Sup.	Fundo
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,05	<1 <sup>(LQ)</sup>	<1 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>	<0,0050 <sup>(LQ)</sup>
Cádmio	µg/L	0,45	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<0,40 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>	<8 <sup>(LQ)</sup>
Chumbo	µg/L	14	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	7	9	10	14	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	14	11	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>	<3 <sup>(LQ)</sup>
Mercúrio	µg/L	0,07	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	0,046	0,035	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	0,024	<0,010 <sup>(LQ)</sup>							
Níquel	µg/L	34	100	540	35	59	64	190	120	130	<5 <sup>(LQ)</sup>					
Antraceno	µg/L	0,1	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(a)pireno	µg/L	0,027	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>	<0,020 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,017	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(ghi)perileno	µg/L	0,017	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	8,2x10 <sup>-3</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	---	0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
Fluoranteno	µg/L	0,12	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>	<0,030 <sup>(LQ)</sup>
Naftaleno	µg/L	130	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>	<0,100 <sup>(LQ)</sup>
2,4'-DDT	µg/L	---	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>
4,4'-DDT	µg/L	---	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<1,0 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>	<0,010 <sup>(LQ)</sup>

Nota<sup>1</sup>: ■ - Bom; ■ - Mau;

Nota<sup>2</sup>: 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 (  ), em termos de determinação do estado de massa de água.

#### 4.4 Qualidade das águas balneares

No **Quadro 23** 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.

**Quadro 23 – Resultados da monitorização para os elementos microbiológicos**

Parâmetro	Unidade	QA3		QA4		QA5	
		Valor	Classe	Valor	Classe	Valor	Classe
<b>Campanha 2017-07-28</b>							
<i>Enterococos</i> intestinais	ufc/100ml	0	E	0	E	0	E
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	4	E	2	E	2	E
<b>Campanha 2017-10-12</b>							
<i>Enterococos</i> intestinais	ufc/100ml	5	E	3	E	1	E
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	1	E	1	E	1	E
<b>Campanha 2017-10-24</b>							
<i>Enterococos</i> intestinais	ufc/100ml	0	E	0	E	2	E
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	0	E	0	E	0	E
<b>Campanha 2017-11-17</b>							
<i>Enterococos</i> intestinais	ufc/100ml	0	E	1	E	0	E
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	0	E	0	E	0	E
<b>Campanha 2017-11-28</b>							
<i>Enterococos</i> intestinais	ufc/100ml	0	E	0	E	0	E
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	0	E	0	E	0	E
<b>Campanha 2017-12-22</b>							
<i>Enterococos</i> intestinais	ufc/100ml	0	E	0	E	0	E
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	1	E	0	E	0	E
<b>Campanha 2018-01-22</b>							
<i>Enterococos</i> intestinais	ufc/100ml	4	E	2	E	2	E
<i>Escherichia coli</i>	ufc/100ml	6	E	3	E	2	E

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

#### 4.5 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 24 são apresentadas as classificações para cada um dos elementos avaliados na presente monitorização, bem como as classificações obtidas nas anteriores campanhas de monitorização.

Da sua análise verifica-se, para a presente campanha, e à semelhança das campanhas anteriores (excetuando-se na 5ª campanha da fase de construção), o incumprimento dos objetivos ambientais da DQA, com uma classificação final em todos os locais de amostragem de **inferior a BOM**. Saliente-se contudo a melhoria do estado químico face à campanha de pré-construção, bem como da classificação dos elementos biológicos para o local QA3.

Importa ainda referir que o incumprimento registado se deve apenas ao parâmetro Fosfato, sendo que os restantes elementos avaliados não colocam em caso o **BOM** estado da MA PTCOST6. Isto representa uma melhoria face ao registado na fase de pré-construção, onde para além do Fosfato se verificou ainda o incumprimento de normas de qualidade para o parâmetro Amónia e Níquel, e ainda, no caso do local QA3, no parâmetro Clorofila *a*.

Em suma, o estado da massa de água, apresenta uma melhoria face à situação de referência, sendo de destacar que a mesma ocorreu de forma transversal para todos os elementos de avaliação de qualidade (biológica, química e físico-química).

**Quadro 24 – Síntese do Estado de Massa de Água**

Fase	Locais	Biológicos	Físico-Químicos	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado de MA
Construção 6ª Campanha	QA3	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	BOM	RAZOÁVEL
	QA4	EXCELENTE	< BOM	RAZOÁVEL	BOM	RAZOÁVEL
	QA5	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	BOM	RAZOÁVEL
Construção 5ª Campanha	QA3	BOM	≥BOM	BOM	BOM	BOM
	QA4	EXCELENTE	< BOM	RAZOÁVEL	BOM	RAZOÁVEL
	QA5	EXCELENTE	≥BOM	EXCELENTE	BOM	EXCELENTE
Construção 4ª Campanha	QA3	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
	QA4	EXCELENTE	< BOM	RAZOÁVEL	BOM	RAZOÁVEL
	QA5	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	BOM	RAZOÁVEL
Construção 3ª Campanha	QA3	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
	QA4	EXCELENTE	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
	QA5	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
Construção 2ª Campanha	QA3	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
	QA4	EXCELENTE	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
	QA5	RAZOÁVEL	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL

(Cont.)

Fase	Locais	Biológicos	Físico-Químicos	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado de MA
Construção 1ª Campanha	QA3	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
	QA4	EXCELENTE	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
	QA5	MEDÍOCRE	< BOM	MEDÍOCRE	MAU	MEDÍOCRE
Pré- Construção	QA3	RAZOÁVEL	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
	QA4	EXCELENTE	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL
	QA5	BOM	< BOM	RAZOÁVEL	MAU	RAZOÁVEL

#### 4.6 Discussão, interpretação e avaliação dos resultados

Na sequência da análise dos diferentes elementos de avaliação do estado de massa de água, contemplados no programa de monitorização aprovado, verifica-se uma melhoria no estado da massa de água PTCOST6, face à campanha de pré-construção, sendo apenas de assinalar o incumprimento de um parâmetro de avaliação. É ainda de salientar que o valor de incumprimento se apresenta muito próximo do limiar de qualidade legalmente estabelecido.

Mantém-se assim a melhoria registada na campanha anterior, nomeadamente da classificação do estado químico de **BOM** em todos os locais. Saliente-se contudo uma regressão no que concerne ao estado ecológico, com a regressão para um estado ecológico de **RAZOÁVEL**, devido ao incumprimento do parâmetro Fosfato.

Ainda relativamente aos elementos físico-químicos, apesar da classificação de **Inferior a BOM**, reforça-se a melhoria face aos resultados obtidos na pré-construção, nomeadamente com a redução do número de parâmetros em incumprimento, bem como a redução na concentração de alguns parâmetros.

No que se refere aos elementos biológicos, destaca-se igualmente a melhoria no local QA3, nomeadamente de uma classificação de **RAZOÁVEL** para **BOM**, e a manutenção de uma classificação de **BOM ou superior** para os restantes locais.

Ainda relativamente às amostragens 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 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:

- Não existem indícios de perturbação/contaminação da coluna de água nos diferentes locais de amostragem, nem a presença de uma pluma importante de sedimentos em suspensão, proveniente da empreitada;
- Apesar do estado global **inferior a BOM** em todos os locais amostrados, é de destacar uma melhoria generalizada da qualidade da água na presente campanha, face à campanha de pré-construção, para os diferentes elementos de avaliação;
- Não se identificam problemas de contaminação microbiológica, verificando-se uma classificação de excelente em todos os locais de amostragem, de acordo com os critérios do Anexo I do Decreto-lei n.º 113/2012 de 23 de maio.

## 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](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](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.

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.

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



# **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 (MA COSTEIRA) – Fase de Construção –***

---

---

#### ANEXOS

ANEXO 1 – ELEMENTOS BIOLÓGICOS

ANEXO 1.1 – Fitoplâncton

ANEXO 1.2 – Invertebrados bentónicos

ANEXO 2 – BOLETINS ANALÍTICOS



## **ANEXO 1 – ELEMENTOS BIOLÓGICOS**



## **ANEXO 1.1 – Fitoplâncton**



Abs (nm)	QA3 R1	QA3 R2	QA3 R3	QA4 R1	QA4 R2	QA4 R3	QA5 R1	QA5 R2	QA5 R3
630	0,038	0,034	0,041	0,033	0,023	0,016	0,02	0,025	0,025
647	0,04	0,034	0,043	0,036	0,023	0,013	0,023	0,029	0,027
664	0,053	0,048	0,058	0,049	0,037	0,02	0,04	0,049	0,046
750	0,025	0,02	0,027	0,02	0,013	0,007	0,011	0,012	0,013

Clorofila a (mg/m<sup>3</sup>) = [11,85 (A<sub>664</sub>-A<sub>750</sub>)-1,54 (A<sub>647</sub>-A<sub>750</sub>)-0,08 (A<sub>630</sub>-A<sub>750</sub>)]x V<sub>1</sub>/(V<sub>2</sub>xI)

V<sub>1</sub> = Volume de acetona a 90% utilizado na extração (ml) = 10ml

V<sub>2</sub> = Volume da amostra filtrada (l) = 2l

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



## **ANEXO 1.2 – Invertebrados bentónicos**



Filo	Espécie (ou taxa)	QA3 R1	QA3 R2	QA3 R3	QA4 R1	QA4 R2	QA4 R3	QA5 R1	QA5 R2	QA5 R3
Annelida	<i>Goniada maculata</i> Örsted, 1843	1	1				1			
Annelida	<i>Glycera tridactyla</i> Schmarda, 1861	3	46				16	15	15	
Annelida	<i>Magelona filiformis</i> Wilson, 1959	3	11				4	1	6	
Annelida	<i>Magelona johnstoni</i> Fiege, Licher & Mackie, 2000	3	31				16	6	9	
Annelida	<i>Micronephthys minuta</i> (Théel, 1879)	2	6					4	2	
Annelida	<i>Nephtys assimilis</i> Örsted, 1843	2	2							1
Annelida	<i>Nephtys hombergii</i> (Savigny in Lamarck, 1818)	2	2							
Annelida	<i>Owenia fusiformis</i> delle Chiaje, 1844	2	3				2		1	
Annelida	<i>Scolecopsis (Scolecopsis) squamata</i> (O.F. Muller, 1806)	6	46	3	4	1				15
Arthropoda	<i>Bathyporeia elegans</i> (Watkin, 1938)	3	139				51	53	35	
Arthropoda	<i>Bathyporeia pilosa</i> Lindström, 1855	1	1				1			
Arthropoda	<i>Cumopsis fagei</i> Bacescu, 1956	4	38				18	14	5	
Arthropoda	<i>Diogenes pugilator</i> (Roux, 1829)	3	7					1	3	
Arthropoda	<i>Portumnus latipes</i> (Pennant, 1777)	1	2							
Arthropoda	<i>Eocuma dollfusi</i> Calman, 1907	3	3					1	1	
Arthropoda	<i>Gastrosaccus spinifer</i> (Goës, 1864)	2	3			2		1		
Arthropoda	<i>Iphinoe trispinosa</i> (Goodsir, 1843)	1	1						1	
Arthropoda	<i>Nototropis swammerdamei</i> (Milne-Edwards, 1830)	1	1				1			
Arthropoda	<i>Orchomenella nana</i> (Krøyer, 1846)	4	9			3	1	4	1	
Arthropoda	<i>Pontocrates altamarinus</i> (Bate and Westwood, 1862)	9	31	4	3	3	2	1	3	6
Arthropoda	<i>Pontocrates arenarius</i> (Spence Bate, 1858)	7	57	2	4		15	16	13	1
Echinodermata	<i>Amphipholis squamata</i> (Delle Chiaje, 1829)	3	78				18	36	24	
Echinodermata	<i>Amphiura filiformis</i> (O.F. Müller, 1776)	3	34				17	5	12	
Mollusca	<i>Donax vittatus</i> (da Costa, 1778)	6	533				159	211	160	1
Mollusca	<i>Macomangulus tenuis</i> (da Costa, 1778)	3	13				7	3	3	
Mollusca	<i>Pharus legumen</i> (Linnaeus, 1758)	1	1				1			
Mollusca	<i>Euspira nitida</i> (Donovan, 1804)	2	3					2	1	
Nemertea	Nemertea n.i.	3	5							1
Nematoda	Nematoda n.i.	4	48				24	21	2	1



## **ANEXO 2 – BOLETINS ANALÍTICOS**



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, 2018-02-19

Exmo(a). Senhor(a),

Anexa(m)-se o(s) Boletim(ns) de Análise nº(s) nº(s) 1210/18/N a 1211, 1213/18/N a 1214,  
1216/18/N a 1217/18/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 salina  
 Ref. Cliente: QA3 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

\* Níquel

<5 (LQ) 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

<0.02 (L.Q.) mg/ L NH4

MI 04-112 ed.10

\* Nitratos

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

MI 04-076 ed.6

\* Nitritos

0.03 mg/ L NO2

MI 04-111 ed.7

\* Sílica

2 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)

\* Tolueno

<1.00 µg/ L

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

\* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS

<0.30 µg/ L

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

(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 salina  
 Ref. Cliente: QA3 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)

\* Dimetoato

<0.050 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS02(US EPA 535, US EPA  
 1694)

\* 2,4-Diclorofenol

<0.20 µg/ L

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

\* MCPP

<0.050 µg/ L

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

\* Hexaclorobenzeno (HCB)

<0.0050 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 4,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4-D

<0.050 µg/ L

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

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 salina  
 Ref. Cliente: QA3 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

* 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
* 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.

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 salina  
 Ref. Cliente: QA3 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)	<0.210 µg/ L
* 2,4,5-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* 2,4,6-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* Cádmio Total Subcontratado A, W-METAFX1	<0.00800 mg/ L Cd
* Mercúrio Subcontratado A	<0.010 µg/ L Hg
* Fosfatos PO4 MI 04- 057 ed.8	0.10 mg/ L PO4
* Fosfato de Tributílo Subcontratado A	<0.010 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.

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 salina  
Ref. Cliente: QA3 - Profundidade  
Amostrado: CLIENTE  
Data da Amostragem: 2018-01-22  
Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

**Observações:**

Devido a interferência da matriz existiu a necessidade de aumentar o limite do Cádmio de 0.00040 para 0.00800 mg/L.

Vila Nova de Gaia, 2018-02-19



( Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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

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

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

**Subcontratado A** Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

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

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

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

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

MI - Método interno; EPA - Environmental Protection Agency; ISO - International Organization for Standardization; EN - European Norm; SM, SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN - Czech State Norm; STN - Slovak Technical Norm; US EPA - United States Environmental Protection Agency; ISO/TR - International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO - British Standard International Organization for Standardization; DIN - Deutsches Institut für Normung; MADEP - Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB - State Office for Nuclear Safety (SUJB) - Czech Republic; CEN/TS - European Committee for Standardization/Technical Specification; PT - Procedimento Técnico; 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 salina  
 Ref. Cliente: QA3 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

\* Níquel

<5 (LQ) 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

<0.02 (L.Q.) mg/ L NH4

MI 04-112 ed.10

\* Nitratos

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

MI 04-076 ed.6

\* Nitritos

0.03 mg/ L NO2

MI 04-111 ed.7

\* Sílica

2 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)

\* Tolueno

<0.100

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,

US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

µg/ L

\* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS

<0.30 µg/ L

Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260,

US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)

(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 salina  
 Ref. Cliente: QA3 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)

\* Dimetoato

<0.050 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS02(US EPA 535, US EPA  
 1694)

\* 2,4-Diclorofenol

<0.20 µg/ L

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

\* MCPP

<0.050 µg/ L

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

\* Hexaclorobenzeno (HCB)

<0.0050 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 4,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4-D

<0.050 µg/ L

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

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 salina  
Ref. Cliente: QA3 - Superfície  
Amostrado: CLIENTE  
Data da Amostragem: 2018-01-22  
Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**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.

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 salina  
 Ref. Cliente: QA3 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)	<0.210 µg/ L
* 2,4,5-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* 2,4,6-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* Cádmio Total Subcontratado A, W-METAFX1	<0.00800 mg/ L Cd
* Mercúrio Subcontratado A	<0.010 µg/ L Hg
* Fosfatos PO4 MI 04- 057 ed.8	0.10 mg/ L PO4
* Fosfato de Tributilo Subcontratado A	0.010 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.

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 salina  
Ref. Cliente: QA3 - Superfície  
Amostrado: CLIENTE  
Data da Amostragem: 2018-01-22  
Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

**Observações:**

Devido a interferência da matriz existiu a necessidade de aumentar o limite do Cádmio de 0.00040 para 0.00800 mg/L.

Vila Nova de Gaia, 2018-02-19



( Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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

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

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

**Subcontratado A** Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

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

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

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

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

MI - Método interno; EPA - Environmental Protection Agency; ISO - International Organization for Standardization; EN - European Norm; SM, SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN - Czech State Norm; STN - Slovak Technical Norm; US EPA - United States Environmental Protection Agency; ISO/TR - International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO - British Standard International Organization for Standardization; DIN - Deutsches Institut für Normung; MADEP - Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB - State Office for Nuclear Safety (SUJB) - Czech Republic; CEN/TS - European Committee for Standardization/Technical Specification; PT - Procedimento Técnico; 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 salina  
 Ref. Cliente: QA4 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

\* Níquel

<5 (LQ) 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

<0.02 (L.Q.) mg/ L NH4

MI 04-112 ed.10

\* Nitratos

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

MI 04-076 ed.6

\* Nitritos

0.03 mg/ L NO2

MI 04-111 ed.7

\* Sílica

2 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)

\* Tolueno

<1.00 µg/ L

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

\* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS

<0.30 µg/ L

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

(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 salina  
 Ref. Cliente: QA4 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)

\* Dimetoato

<0.050 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS02(US EPA 535, US EPA  
 1694)

\* 2,4-Diclorofenol

<0.20 µg/ L

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

\* MCPP

<0.050 µg/ L

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

\* Hexaclorobenzeno (HCB)

<0.0050 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 4,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4-D

<0.050 µg/ L

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

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 salina  
 Ref. Cliente: QA4 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

* 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
* 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.

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 salina  
 Ref. Cliente: QA4 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)	<0.210 µg/ L
* 2,4,5-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* 2,4,6-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* Cádmio Total Subcontratado A, W-METAFX1	<0.00800 mg/ L Cd
* Mercúrio Subcontratado A	<0.010 µg/ L Hg
* Fosfatos PO4 MI 04- 057 ed.8	0.09 mg/ L PO4
* Fosfato de Tributílo Subcontratado A	<0.010 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.

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 salina  
Ref. Cliente: QA4 - Profundidade  
Amostrado: CLIENTE  
Data da Amostragem: 2018-01-22  
Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

**Observações:**

Devido a interferência da matriz existiu a necessidade de aumentar o limite do Cádmio de 0.00040 para 0.00800 mg/L.

Vila Nova de Gaia, 2018-02-19



( Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

<b>UFC</b>	Unidades Formadoras de Colónias	<b>L.Q.</b>	Limite de Quantificação	<b>VMR</b>	Valor Máximo Recomendável Legislado
<b>VLE</b>	Valor Limite de Emissão Legislado	<b>VP</b>	Valor Paramétrico Legislado	<b>VMA</b>	Valor Máximo Admissível Legislado
<b>VL</b>	Valor Limite Legislado	<b>VR</b>	Valor Recomendado Legislado	<b>ND</b>	Não Detectado
<b>#</b>	Equivalente ao parâmetro Bactérias coliformes				
<b>1)</b>	Equivalente ao parâmetro Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)				
<b>2)</b>	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 salina  
 Ref. Cliente: QA4 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

* Níquel MI 04-116 ed.12 (Efectuado no LPQ-Sul)	<5 (LQ) 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	<0.02 (L.Q.) mg/ L NH4
* Nitratos MI 04-076 ed.6	<10 (L.Q.) mg/ L NO3
* Nitritos MI 04-111 ed.7	0.03 mg/ L NO2
* Sílica MI 04-091 ed.4 (Efectuado no LPQ-Sul)	2 mg/ L Si
* Chumbo MI 04-048 ed.13 (Efectuado no LPQ-Sul)	<3 (L.Q.) µg/ L Pb
* Tolueno Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260, US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)	<1.00 µg/ L
* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS Subcontratado A, W-VOCGMS01(US EPA624,US EPA8260, US EPA8015,EN ISO 10301,MADEP 2004,rev. 1.1)	<0.30 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 the 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 salina  
 Ref. Cliente: QA4 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)

\* Dimetoato

<0.050 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS02(US EPA 535, US EPA  
 1694)

\* 2,4-Diclorofenol

<0.20 µg/ L

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

\* MCPP

<0.050 µg/ L

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

\* Hexaclorobenzeno (HCB)

<0.0050 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 4,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4-D

<0.050 µg/ L

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

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 salina  
 Ref. Cliente: QA4 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

* 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
* 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.

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 salina  
 Ref. Cliente: QA4 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)	<0.210 µg/ L
* 2,4,5-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* 2,4,6-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* Cádmio Total Subcontratado A, W-METAFX1	<0.00800 mg/ L Cd
* Mercúrio Subcontratado A	<0.010 µg/ L Hg
* Fosfatos PO4 MI 04- 057 ed.8	0.09 mg/ L PO4
* Fosfato de Tributilo Subcontratado A	<0.010 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.

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 salina  
Ref. Cliente: QA4 - Superfície  
Amostrado: CLIENTE  
Data da Amostragem: 2018-01-22  
Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

**Observações:**

Devido a interferência da matriz existiu a necessidade de aumentar o limite do Cádmio de 0.00040 para 0.00800 mg/L.

Vila Nova de Gaia, 2018-02-19



( Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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

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

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

**Subcontratado A** Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

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

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

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

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

MI - Método interno; EPA - Environmental Protection Agency; ISO - International Organization for Standardization; EN - European Norm; SM, SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN - Czech State Norm; STN - Slovak Technical Norm; US EPA - United States Environmental Protection Agency; ISO/TR - International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO - British Standard International Organization for Standardization; DIN - Deutsches Institut für Normung; MADEP - Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB - State Office for Nuclear Safety (SUJB) - Czech Republic; CEN/TS - European Committee for Standardization/Technical Specification; PT - Procedimento Técnico; 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 salina  
 Ref. Cliente: QA5 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

\* Níquel

<5 (LQ) 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

<0.02 (L.Q.) mg/ L NH4

MI 04-112 ed.10

\* Nitratos

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

MI 04-076 ed.6

\* Nitritos

0.03 mg/ L NO2

MI 04-111 ed.7

\* Sílica

2 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)

\* Tolueno

<1.00 µg/ L

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

\* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS

<0.30 µg/ L

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

(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 salina  
 Ref. Cliente: QA5 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)

\* Dimetoato

<0.050 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS02(US EPA 535, US EPA  
 1694)

\* 2,4-Diclorofenol

<0.20 µg/ L

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

\* MCPP

<0.050 µg/ L

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

\* Hexaclorobenzeno (HCB)

<0.0050 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 4,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4-D

<0.050 µg/ L

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

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 salina  
 Ref. Cliente: QA5 - Profundidade  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

* 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
* 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.

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 salina  
Ref. Cliente: QA5 - Profundidade  
Amostrado: CLIENTE  
Data da Amostragem: 2018-01-22  
Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

\* Benzo(k)fluoranteno

<0.010 µg/ L

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

\* Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos  
(HAP)

<0.210 µg/ L

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

\* 2,4,5-triclorofenol

<0.10 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4,6-triclorofenol

<0.10 µg/ L

Subcontratado A

\* Cádmio Total

<0.00800 mg/ L Cd

Subcontratado A, W-METAFX1

\* Mercúrio

<0.010 µg/ L Hg

Subcontratado A

\* Fosfatos PO4

0.10 mg/ L PO4

MI 04- 057 ed.8

\* Fosfato de Tributilo

<0.010 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.

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 salina  
Ref. Cliente: QA5 - Profundidade  
Amostrado: CLIENTE  
Data da Amostragem: 2018-01-22  
Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

**Observações:**

Devido a interferência da matriz existiu a necessidade de aumentar o limite do Cádmio de 0.00040 para 0.00800 mg/L.

Vila Nova de Gaia, 2018-02-19



( Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

<b>UFC</b>	Unidades Formadoras de Colónias	<b>L.Q.</b>	Limite de Quantificação	<b>VMR</b>	Valor Máximo Recomendável Legislado
<b>VLE</b>	Valor Limite de Emissão Legislado	<b>VP</b>	Valor Paramétrico Legislado	<b>VMA</b>	Valor Máximo Admissível Legislado
<b>VL</b>	Valor Limite Legislado	<b>VR</b>	Valor Recomendado Legislado	<b>ND</b>	Não Detectado
<b>#</b>	Equivalente ao parâmetro Bactérias coliformes				
<b>1)</b>	Equivalente ao parâmetro Substâncias tensoactivas (que reagem com o azul de metileno)				
<b>2)</b>	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 salina  
 Ref. Cliente: QA5 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

\* Níquel

<5 (LQ) 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

<0.02 (L.Q.) mg/ L NH4

MI 04-112 ed.10

\* Nitratos

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

MI 04-076 ed.6

\* Nitritos

0.03 mg/ L NO2

MI 04-111 ed.7

\* Sílica

2 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)

\* Tolueno

<1.00 µg/ L

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

\* Xileno Subc (Sub, Sup, Res) ALS

<0.30 µg/ L

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

(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 salina  
 Ref. Cliente: QA5 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)

\* Dimetoato

<0.050 µg/ L

Subcontratado A, W-PESLMS02(US EPA 535, US EPA  
 1694)

\* 2,4-Diclorofenol

<0.20 µg/ L

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

\* MCPP

<0.050 µg/ L

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

\* Hexaclorobenzeno (HCB)

<0.0050 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 4,4'-DDT

<0.010 µg/ L

Subcontratado A

\* 2,4-D

<0.050 µg/ L

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

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 salina  
 Ref. Cliente: QA5 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

* 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
* 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.

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 salina  
 Ref. Cliente: QA5 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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:** 2018-01-23

**Conclusão da Análise em:** 2018-02-16

**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)	<0.210 µg/ L
* 2,4,5-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* 2,4,6-triclorofenol Subcontratado A	<0.10 µg/ L
* Cádmio Total Subcontratado A, W-METAFX1	<0.00800 mg/ L Cd
* Mercúrio Subcontratado A	<0.010 µg/ L Hg
* Fosfatos PO4 MI 04- 057 ed.8	0.08 mg/ L PO4
* Fosfato de Tributilo Subcontratado A	<0.010 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.

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 salina  
Ref. Cliente: QA5 - Superfície  
Amostrado: CLIENTE  
Data da Amostragem: 2018-01-22  
Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-02-16

**Parâmetros**

**Resultados**

**Observações:**

Devido a interferência da matriz existiu a necessidade de aumentar o limite do Cádmio de 0.00040 para 0.00800 mg/L.

Vila Nova de Gaia, 2018-02-19



( Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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

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, 2018-01-31

Exmo(a). Senhor(a),

Anexa(m)-se o(s) Boletim(ns) de Análise nº(s) nº(s) 1212/18/N, 1215/18/N, 1218/18/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 salina  
 Ref. Cliente: QA3 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-01-25

**Parâmetros**

\* Escherichia coli  
 ISO 9308-1:2014

**Resultados**  
 6 UFC/ 100mL

\* Enterococos Intestinais  
 ISO 7899-2:2000

4 UFC/ 100mL

Vila Nova de Gaia, 2018-01-31



( Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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

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

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

**Subcontratado A** Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

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

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

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

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

MI - Método interno; EPA - Environmental Protection Agency; ISO - International Organization for Standardization; EN - European Norm; SM, SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN - Czech State Norm; STN - Slovak Technical Norm; US EPA - United States Environmental Protection Agency; ISO/TR - International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO - British Standard International Organization for Standardization; DIN - Deutsches Institut für Normung; MADEP - Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB - State Office for Nuclear Safety (SUJB) - Czech Republic; CEN/TS - European Committee for Standardization/Technical Specification; PT - Procedimento Técnico; 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 salina  
 Ref. Cliente: QA4 - Superfície  
 Amostrado: CLIENTE  
 Data da Amostragem: 2018-01-22  
 Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-01-25

**Parâmetros**

\* Escherichia coli  
 ISO 9308-1:2014

**Resultados**  
 3 UFC/ 100mL

\* Enterococos Intestinais  
 ISO 7899-2:2000

2 UFC/ 100mL

Vila Nova de Gaia, 2018-01-31



( Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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

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

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

**Subcontratado A** Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

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

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

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

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

MI - Método interno; EPA - Environmental Protection Agency; ISO - International Organization for Standardization; EN - European Norm; SM, SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN - Czech State Norm; STN - Slovak Technical Norm; US EPA - United States Environmental Protection Agency; ISO/TR - International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO - British Standard International Organization for Standardization; DIN - Deutsches Institut für Normung; MADEP - Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB - State Office for Nuclear Safety (SUJB) - Czech Republic; CEN/TS - European Committee for Standardization/Technical Specification; PT - Procedimento Técnico; 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 salina  
Ref. Cliente: QA5 - Superfície  
Amostrado: CLIENTE  
Data da Amostragem: 2018-01-22  
Data da Entrega: 2018-01-23

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: 2018-01-23

Conclusão da Análise em: 2018-01-25

**Parâmetros**

\* Escherichia coli  
ISO 9308-1:2014

**Resultados**  
2 UFC/ 100mL

\* Enterococos Intestinais  
ISO 7899-2:2000

2 UFC/ 100mL

Vila Nova de Gaia, 2018-01-31



( Patricia Reimao, Responsável Técnico do LPQ Norte)

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

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

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

**Subcontratado A** Ensaio subcontratado a laboratório acreditado para a sua realização

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

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

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

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

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

MI - Método interno; EPA - Environmental Protection Agency; ISO - International Organization for Standardization; EN - European Norm; SM, SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN - Czech State Norm; STN - Slovak Technical Norm; US EPA - United States Environmental Protection Agency; ISO/TR - International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO - British Standard International Organization for Standardization; DIN - Deutsches Institut für Normung; MADEP - Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB - State Office for Nuclear Safety (SUJB) - Czech Republic; CEN/TS - European Committee for Standardization/Technical Specification; PT - Procedimento Técnico; 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)



I A R E N

**Nota encomenda:** Não referida  
**Natureza da amostra:** Água Balnear  
**Origem da amostra:** Mar  
**Ponto de amostragem:** Não referido  
**Amostragem realizada por:** Cliente  
**Colheita em:** 22-01-2018  
**Receção em:** 23-01-2018  
**Início ensaios:** 23-01-2018  
**Fim ensaios:** 23-01-2018

**Identificação amostra:**

QA3 Superfície

# Relatório de ensaio

N.º 2018/00536

**Agri-Pro Ambiente Consultores, S.A.**

**Dr. David da Fonte**  
**Rua Castilho, 65 - 3º Dto**  
**1250 - 068 Lisboa**  
**Portugal**

1069.NAI.

Tel.223 779 430 / Fax.223 779 433

**Especificação a cumprir:**

A amostra não pretende cumprir qualquer especificação.

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Resultado	Unidade	VL
(1)(5) Sólidos dissolvidos totais PT74 Ed.01 (2014-02-01) / Eletrometria	24	mg/L	---

**Legenda:**

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water, 21st Edition;  
ISO - International Standard Organization;  
DIN - Deutsches Institut für Normung;  
EPA - Environmental Protection Agency;  
EA UK MDW - Environment Agency - United Kingdom - Microbiology of Drinking Water;  
EN - Norma Europeia; NP - Norma Portuguesa;  
PT - Procedimento Técnico; PI - Procedimento Interno;  
PAM - Procedimento Analítico Microbiologia;  
VL - Valor limite

**Observações:**

A Diretora do Laboratório do IAREN

(Prof. Doutora Maria de Fátima Alpendurada)

Este relatório de ensaio foi digitalmente assinado em: 23-01-2018 21:19

1 - Ensaio fora do âmbito da acreditação; 2 - Ensaio subcontratado e acreditado; 3 - Ensaio subcontratado e não acreditado;  
4 - Amostragem não acreditada e realizada pelo IAREN de acordo com PI139; 5 - Amostragem da responsabilidade do cliente;  
6 - Amostragem acreditada e realizada pelo IAREN; 7 - Acreditação suspensa temporariamente;  
8 - Ensaio fora do âmbito da acreditação da amostragem; 9 - Amostragem subcontratada e acreditada.

Os resultados expressos na forma <x são menores que o limite de quantificação do referido método de ensaio. A data de início de ensaio para os parâmetros microbiológicos é a data de registo e/ou receção de amostra. Os pareceres ou opiniões expressos neste documento não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Documento processado por computador. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

IMP024-9

1031492

23012018

\*2018/00536\*

Rua Dr. Eduardo Torres, 229 | 4450-113 Matosinhos | Telefone: 229364210 | Fax: 229364219 | email: geral@iaren.pt | URL: http://www.iaren.pt

Pág. 1/1



I A R E N

**Nota encomenda:** Não referida  
**Natureza da amostra:** Água Balnear  
**Origem da amostra:** Mar  
**Ponto de amostragem:** Não referido  
**Amostragem realizada por:** Cliente  
**Colheita em:** 22-01-2018  
**Receção em:** 23-01-2018  
**Início ensaios:** 23-01-2018  
**Fim ensaios:** 23-01-2018

**Identificação amostra:**

QA3 Fundo

# Relatório de ensaio

N.º 2018/00537

**Agri-Pro Ambiente Consultores, S.A.**

**Dr. David da Fonte**  
**Rua Castilho, 65 - 3º Dto**  
**1250 - 068 Lisboa**  
**Portugal**

1069.NAI.

Tel.223 779 430 / Fax.223 779 433

**Especificação a cumprir:**

A amostra não pretende cumprir qualquer especificação.

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Resultado	Unidade	VL
(1)(5) Sólidos dissolvidos totais PT74 Ed.01 (2014-02-01) / Eletrometria	24	mg/L	---

**Legenda:**

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water, 21st Edition;  
ISO - International Standard Organization;  
DIN - Deutsches Institut für Normung;  
EPA - Environmental Protection Agency;  
EA UK MDW - Environment Agency - United Kingdom - Microbiology of Drinking Water;  
EN - Norma Europeia; NP - Norma Portuguesa;  
PT - Procedimento Técnico; PI - Procedimento Interno;  
PAM - Procedimento Analítico Microbiologia;  
VL - Valor limite

**Observações:**

A Diretora do Laboratório do IAREN

(Prof. Doutora Maria de Fátima Alpendurada)

Este relatório de ensaio foi digitalmente assinado em: 23-01-2018 21:19

1 - Ensaio fora do âmbito da acreditação; 2 - Ensaio subcontratado e acreditado; 3 - Ensaio subcontratado e não acreditado;  
4 - Amostragem não acreditada e realizada pelo IAREN de acordo com PI139; 5 - Amostragem da responsabilidade do cliente;  
6 - Amostragem acreditada e realizada pelo IAREN; 7 - Acreditação suspensa temporariamente;  
8 - Ensaio fora do âmbito da acreditação da amostragem; 9 - Amostragem subcontratada e acreditada.

Os resultados expressos na forma <x são menores que o limite de quantificação do referido método de ensaio. A data de início de ensaio para os parâmetros microbiológicos é a data de registo e/ou receção de amostra. Os pareceres ou opiniões expressos neste documento não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Documento processado por computador. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

IMP024-9

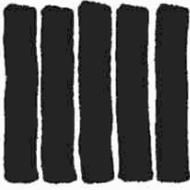
1031493

23012018

\*2018/00537\*

Rua Dr. Eduardo Torres, 229 | 4450-113 Matosinhos | Telefone: 229364210 | Fax: 229364219 | email: geral@iaren.pt | URL: http://www.iaren.pt

Pág. 1/1



I A R E N

**Nota encomenda:** Não referida  
**Natureza da amostra:** Água Balnear  
**Origem da amostra:** Mar  
**Ponto de amostragem:** Não referido  
**Amostragem realizada por:** Cliente  
**Colheita em:** 22-01-2018  
**Receção em:** 23-01-2018  
**Início ensaios:** 23-01-2018  
**Fim ensaios:** 23-01-2018

**Identificação amostra:**

QA4 Superfície

# Relatório de ensaio

N.º 2018/00538

**Agri-Pro Ambiente Consultores, S.A.**

**Dr. David da Fonte**  
**Rua Castilho, 65 - 3º Dto**  
**1250 - 068 Lisboa**  
**Portugal**

1069.NAI.

Tel.223 779 430 / Fax.223 779 433

**Especificação a cumprir:**

A amostra não pretende cumprir qualquer especificação.

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Resultado	Unidade	VL
(1)(5) Sólidos dissolvidos totais PT74 Ed.01 (2014-02-01) / Eletrometria	24	mg/L	---

**Legenda:**

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water, 21st Edition;  
ISO - International Standard Organization;  
DIN - Deutsches Institut für Normung;  
EPA - Environmental Protection Agency;  
EA UK MDW - Environment Agency - United Kingdom - Microbiology of Drinking Water;  
EN - Norma Europeia; NP - Norma Portuguesa;  
PT - Procedimento Técnico; PI - Procedimento Interno;  
PAM - Procedimento Analítico Microbiologia;  
VL - Valor limite

**Observações:**

A Diretora do Laboratório do IAREN

(Prof. Doutora Maria de Fátima Alpendurada)

Este relatório de ensaio foi digitalmente assinado em: 23-01-2018 21:19

1 - Ensaio fora do âmbito da acreditação; 2 - Ensaio subcontratado e acreditado; 3 - Ensaio subcontratado e não acreditado;  
4 - Amostragem não acreditada e realizada pelo IAREN de acordo com PI139; 5 - Amostragem da responsabilidade do cliente;  
6 - Amostragem acreditada e realizada pelo IAREN; 7 - Acreditação suspensa temporariamente;  
8 - Ensaio fora do âmbito da acreditação da amostragem; 9 - Amostragem subcontratada e acreditada.

Os resultados expressos na forma <x são menores que o limite de quantificação do referido método de ensaio. A data de início de ensaio para os parâmetros microbiológicos é a data de registo e/ou receção de amostra. Os pareceres ou opiniões expressos neste documento não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Documento processado por computador. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

IMP024-9

1031494

23012018

\*2018/00538\*

Rua Dr. Eduardo Torres, 229 | 4450-113 Matosinhos | Telefone: 229364210 | Fax: 229364219 | email: geral@iaren.pt | URL: http://www.iaren.pt

Pág. 1/1



I A R E N

**Nota encomenda:** Não referida  
**Natureza da amostra:** Água Balnear  
**Origem da amostra:** Mar  
**Ponto de amostragem:** Não referido  
**Amostragem realizada por:** Cliente  
**Colheita em:** 22-01-2018  
**Receção em:** 23-01-2018  
**Início ensaios:** 23-01-2018  
**Fim ensaios:** 23-01-2018

**Identificação amostra:**

QA4 Fundo

# Relatório de ensaio

N.º 2018/00539

**Agri-Pro Ambiente Consultores, S.A.**

**Dr. David da Fonte**  
**Rua Castilho, 65 - 3º Dto**  
**1250 - 068 Lisboa**  
**Portugal**

1069.NAI.

Tel.223 779 430 / Fax.223 779 433

**Especificação a cumprir:**

A amostra não pretende cumprir qualquer especificação.

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Resultado	Unidade	VL
(1)(5) Sólidos dissolvidos totais PT74 Ed.01 (2014-02-01) / Eletrometria	24	mg/L	---

**Legenda:**

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water, 21st Edition;  
ISO - International Standard Organization;  
DIN - Deutsches Institut für Normung;  
EPA - Environmental Protection Agency;  
EA UK MDW - Environment Agency - United Kingdom - Microbiology of Drinking Water;  
EN - Norma Europeia; NP - Norma Portuguesa;  
PT - Procedimento Técnico; PI - Procedimento Interno;  
PAM - Procedimento Analítico Microbiologia;  
VL - Valor limite

**Observações:**

A Diretora do Laboratório do IAREN

(Prof. Doutora Maria de Fátima Alpendurada)

Este relatório de ensaio foi digitalmente assinado em: 23-01-2018 21:20

1 - Ensaio fora do âmbito da acreditação; 2 - Ensaio subcontratado e acreditado; 3 - Ensaio subcontratado e não acreditado;  
4 - Amostragem não acreditada e realizada pelo IAREN de acordo com PI139; 5 - Amostragem da responsabilidade do cliente;  
6 - Amostragem acreditada e realizada pelo IAREN; 7 - Acreditação suspensa temporariamente;  
8 - Ensaio fora do âmbito da acreditação da amostragem; 9 - Amostragem subcontratada e acreditada.

Os resultados expressos na forma <x são menores que o limite de quantificação do referido método de ensaio. A data de início de ensaio para os parâmetros microbiológicos é a data de registo e/ou receção de amostra. Os pareceres ou opiniões expressos neste documento não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Documento processado por computador. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

IMP024-9

1031495

23012018

\*2018/00539\*

Rua Dr. Eduardo Torres, 229 | 4450-113 Matosinhos | Telefone: 229364210 | Fax: 229364219 | email: geral@iaren.pt | URL: http://www.iaren.pt



I A R E N

**Nota encomenda:** Não referida  
**Natureza da amostra:** Água Balnear  
**Origem da amostra:** Mar  
**Ponto de amostragem:** Não referido  
**Amostragem realizada por:** Cliente  
**Colheita em:** 22-01-2018  
**Receção em:** 23-01-2018  
**Início ensaios:** 23-01-2018  
**Fim ensaios:** 23-01-2018

**Identificação amostra:**

QA5 Superfície

# Relatório de ensaio

N.º 2018/00540

**Agri-Pro Ambiente Consultores, S.A.**

**Dr. David da Fonte**  
**Rua Castilho, 65 - 3º Dto**  
**1250 - 068 Lisboa**  
**Portugal**

1069.NAI.

Tel.223 779 430 / Fax.223 779 433

**Especificação a cumprir:**

A amostra não pretende cumprir qualquer especificação.

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Resultado	Unidade	VL
(1)(5) Sólidos dissolvidos totais PT74 Ed.01 (2014-02-01) / Eletrometria	24	mg/L	---

**Legenda:**

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water, 21st Edition;  
ISO - International Standard Organization;  
DIN - Deutsches Institut für Normung;  
EPA - Environmental Protection Agency;  
EA UK MDW - Environment Agency - United Kingdom - Microbiology of Drinking Water;  
EN - Norma Europeia; NP - Norma Portuguesa;  
PT - Procedimento Técnico; PI - Procedimento Interno;  
PAM - Procedimento Analítico Microbiologia;  
VL - Valor limite

**Observações:**

A Diretora do Laboratório do IAREN

(Prof. Doutora Maria de Fátima Alpendurada)

Este relatório de ensaio foi digitalmente assinado em: 23-01-2018 21:20

1 - Ensaio fora do âmbito da acreditação; 2 - Ensaio subcontratado e acreditado; 3 - Ensaio subcontratado e não acreditado;  
4 - Amostragem não acreditada e realizada pelo IAREN de acordo com PI139; 5 - Amostragem da responsabilidade do cliente;  
6 - Amostragem acreditada e realizada pelo IAREN; 7 - Acreditação suspensa temporariamente;  
8 - Ensaio fora do âmbito da acreditação da amostragem; 9 - Amostragem subcontratada e acreditada.

Os resultados expressos na forma <x são menores que o limite de quantificação do referido método de ensaio. A data de início de ensaio para os parâmetros microbiológicos é a data de registo e/ou receção de amostra. Os pareceres ou opiniões expressos neste documento não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Documento processado por computador. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

IMP024-9

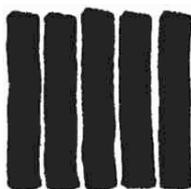
1031496

23012018

\*2018/00540\*

Rua Dr. Eduardo Torres, 229 | 4450-113 Matosinhos | Telefone: 229364210 | Fax: 229364219 | email: geral@iaren.pt | URL: http://www.iaren.pt

Pág. 1/1



I A R E N

# Relatório de ensaio

N.º 2018/00541

**Nota encomenda:** Não referida  
**Natureza da amostra:** Água Balnear  
**Origem da amostra:** Mar  
**Ponto de amostragem:** Não referido  
**Amostragem realizada por:** Cliente  
**Colheita em:** 22-01-2018  
**Receção em:** 23-01-2018  
**Início ensaios:** 23-01-2018  
**Fim ensaios:** 23-01-2018

## Agri-Pro Ambiente Consultores, S.A.

Dr. David da Fonte  
Rua Castilho, 65 - 3º Dto  
1250 - 068 Lisboa  
Portugal

1069.NAI.

Tel.223 779 430 / Fax.223 779 433

### Identificação amostra:

QA5 Fundo

### Especificação a cumprir:

A amostra não pretende cumprir qualquer especificação.

Parâmetro Método de ensaio / Técnica analítica	Resultado	Unidade	VL
(1)(5) Sólidos dissolvidos totais PT74 Ed.01 (2014-02-01) / Eletrometria	24	mg/L	---

### Legenda:

SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water, 21st Edition;  
ISO - International Standard Organization;  
DIN - Deutsches Institut für Normung;  
EPA - Environmental Protection Agency;  
EA UK MDW - Environment Agency - United Kingdom - Microbiology of Drinking Water;  
EN - Norma Europeia; NP - Norma Portuguesa;  
PT - Procedimento Técnico; PI - Procedimento Interno;  
PAM - Procedimento Analítico Microbiologia;  
VL - Valor limite

### Observações:

A Diretora do Laboratório do IAREN

(Prof. Doutora Maria de Fátima Alpendurada)

Este relatório de ensaio foi digitalmente assinado em: 23-01-2018 21:20

1 - Ensaio fora do âmbito da acreditação; 2 - Ensaio subcontratado e acreditado; 3 - Ensaio subcontratado e não acreditado;  
4 - Amostragem não acreditada e realizada pelo IAREN de acordo com PI139; 5 - Amostragem da responsabilidade do cliente;  
6 - Amostragem acreditada e realizada pelo IAREN; 7 - Acreditação suspensa temporariamente;  
8 - Ensaio fora do âmbito da acreditação da amostragem; 9 - Amostragem subcontratada e acreditada.

Os resultados expressos na forma <x são menores que o limite de quantificação do referido método de ensaio. A data de início de ensaio para os parâmetros microbiológicos é a data de registo e/ou receção de amostra. Os pareceres ou opiniões expressos neste documento não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Documento processado por computador. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados.

IMP024-9

1031497

23012018

\*2018/00541\*

Rua Dr. Eduardo Torres, 229 | 4450-113 Matosinhos | Telefone: 229364210 | Fax: 229364219 | email: geral@iaren.pt | URL: http://www.iaren.pt

Pág. 1/1