

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO ESTALEIRO DO PORTO DE RECREIO DE OLHÃO



ANEXO III.2 QUALIDADE DA ÁGUA, SEDIMENTOS E BIOTA

FEVEREIRO DE 2023

ESTE DOCUMENTO FOI REDIGIDO DE ACORDO COM O NOVO ACORDO ORTOGRAFICO

NOTA DE APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão é constituído pelos seguintes volumes:

Volume I – Resumo Não Técnico

Volume II – Relatório Síntese

Volume III – Anexos Técnicos

- Anexo III.1 – Alterações Climáticas
- **Anexo III.2 – Qualidade da Água, Sedimentos e Biota**
- Anexo III.3 – Proteção da Biodiversidade
- Anexo III.4 – Paisagem
- Anexo III.5 – Ordenamento do Território
- Anexo III.6 – Riscos Naturais e Tecnológicos
- Anexo III.7 – Qualidade de Vida, Saúde Humana e Desenvolvimento Socioeconómico
- Anexo III.8 – Resíduos
- Anexo III.9 – Qualidade do Ar
- Anexo III.10 – Ambiente Sonoro
- Anexo III.11 – Património

FICHA TÉCNICA

Coordenação:

Fausto do Nascimento

Arquiteto Paisagista

Equipa Técnica:

Sónia Afonso

Licenciada em Engenharia do Ambiente

Nelson Fonseca

Licenciado em Arquitetura Paisagista

Filipa Mendes

Licenciada em Arquitetura Paisagista

Inês Nascimento Diogo

Licenciada em Arquitetura Paisagista

SCHIU Engenharia de Vibração e
Ruído

Ambiente sonoro

Tiago Miguel Fraga, Investigação &
Desenvolvimento em Arqueologia

Património

Faro, fevereiro de 2023

A Coordenação



Fausto do Nascimento

INDICE

1	INTRODUÇÃO	6
2	METODOLOGIA	6
3	SITUAÇÃO ATUAL.....	8
3.1	QUALIDADE DA ÁGUA NA ÁREA DE INCIDÊNCIA DO PROJECTO	10
3.1.1	Amostragem	10
3.1.2	Qualidade	11
3.1.3	Resultados.....	20
3.2	QUALIDADE DOS SEDIMENTOS NA ÁREA DE INCIDÊNCIA DO PROJECTO	21
3.2.1	Amostragem	21
3.2.2	Qualidade	22
3.2.3	Resultados.....	24
3.3	QUALIDADE DO BIOTA NA ÁREA DE INCIDÊNCIA DO PROJECTO	24
3.3.1	Amostragem	24
3.3.2	Qualidade	25
3.3.3	Resultados.....	26
4	EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO ATUAL NA AUSÊNCIA DO PROJETO.....	27
5	AVALIAÇÃO DE IMPACTES	27
5.1	FASE DE CONSTRUÇÃO.....	27
5.2	FASE DE EXPLORAÇÃO	28
5.3	FASE DE DESATIVAÇÃO.....	32
6	IMPACTES CUMULATIVOS	33
7	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E POTENCIAÇÃO	33
7.1	FASE DE CONSTRUÇÃO.....	33
7.2	FASE DE EXPLORAÇÃO	34
7.3	FASE DE DESATIVAÇÃO.....	34
8	PLANO DE MONITORIZAÇÃO E GESTÃO	34
8.1	QUALIDADE DAS ÁGUAS, SEDIMENTOS E BIOTA	35
8.1.1	Técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários.....	36

8.1.2 Análise de resultados e medidas a adotar na sequência da monitorização	37
9 CONCLUSÕES	38
10 BIBLIOGRAFIA.....	38
11 ANEXOS	39

INDICE DE ANEXOS

Anexo I – Planta de Localização

Anexo II – Plano Geral

Anexo III - Relatório de Ensaio 118 22 00001

Anexo IV - Relatório de Ensaio 118 22 00003

Anexo V - Relatório de Ensaio 118 22 00004

INDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1 - Metodologia adotada para o descritor Qualidade da Água, Sedimentos e Biota.....8

Esquema 2 – Sistema de tratamento e reutilização de águas de lavagem 31

INDICE DE MAPAS

Mapa 1 – Ponto de amostragem de água em preia-mar e baixa-mar 10

Mapa 2 - Ponto de amostragem de sedimentos 21

Mapa 3 - Ponto de amostragem de biota - mexilhões 24

Mapa 4 – Rede de drenagem de águas residuais e pluviais 30

Mapa 5 – Ponto de amostragem 36

INDICE DE TABELAS

Tabela 1- Resultados das análises físico-químicas à água, na área de incidência do projeto 13

Tabela 2 - Resultados das análises físico-químicas aos sedimentos, na área de incidência do projeto .. 23

Tabela 3 - Resultados das análises físico-químicas ao biota (mexilhões), na área de incidência do projeto
..... 26

Tabela 4 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto 27

Tabela 5 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto 31

Tabela 6 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto 32

1 INTRODUÇÃO

Está confirmado que a atividade humana tem vindo a introduzir alterações ao nível da qualidade e dos níveis de disponibilidade do recurso água, tanto nas suas vertentes água doce como água salgada.

A área do projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão localiza-se no concelho de Olhão, freguesia de Quelfes, numa área com 18.939,00m², inserida na orla terrestre da Ria Formosa, nas imediações do Porto de Pesca de Olhão e adjacente a uma área de estaleiro naval já existente e a estabelecimentos de usos similares, encontrando-se classificada no Plano Diretor Municipal de Olhão como área de “Equipamentos, Serviços e Infraestruturas – Existentes – 1 – Porto de Pesca”.

Dada a proximidade geográfica à Ria Formosa e à tipologia do projeto em estudo, demonstra-se ser fundamental a caracterização dos recursos hídricos e da ecologia, nos aspetos que dependem do meio hídrico, da área adjacente à área do projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, procedendo-se, desta forma, à realização de análises às águas superficiais, aos sedimentos e biota, uma vez que, a realização de algumas atividades podem alterar a sua composição e ser nocivas para a saúde pública e biodiversidade local.

2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente descritor foi estabelecida uma metodologia estrutural e organizacional, com o intuito de avaliar os impactes positivos e negativos na qualidade da água, dos sedimentos e biota na área do projeto, decorrentes da implantação do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.

Inicialmente, proceder-se-á à caracterização da situação de referência, no que diz respeito à qualidade de água, sedimentos e biota, efetuando-se análises aos parâmetros que usualmente se encontram na tipologia de água em análise e o uso das mesmas. A escolha destes parâmetros teve em consideração as orientações da Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Algarve, em reunião havida com a referida entidade, e respondendo igualmente aos parâmetros e valores de referência constantes na legislação e planos em vigor:

- Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto;
- Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro;
- Decreto-Lei n.º 152/2017 de 7 de dezembro;

- Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) das Ribeiras do Algarve - 3ºciclo de planeamento (2022-2027);
- Limites Legais em Moluscos Bivalves do Sistema Nacional de Monitorização de Moluscos Bivalves do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

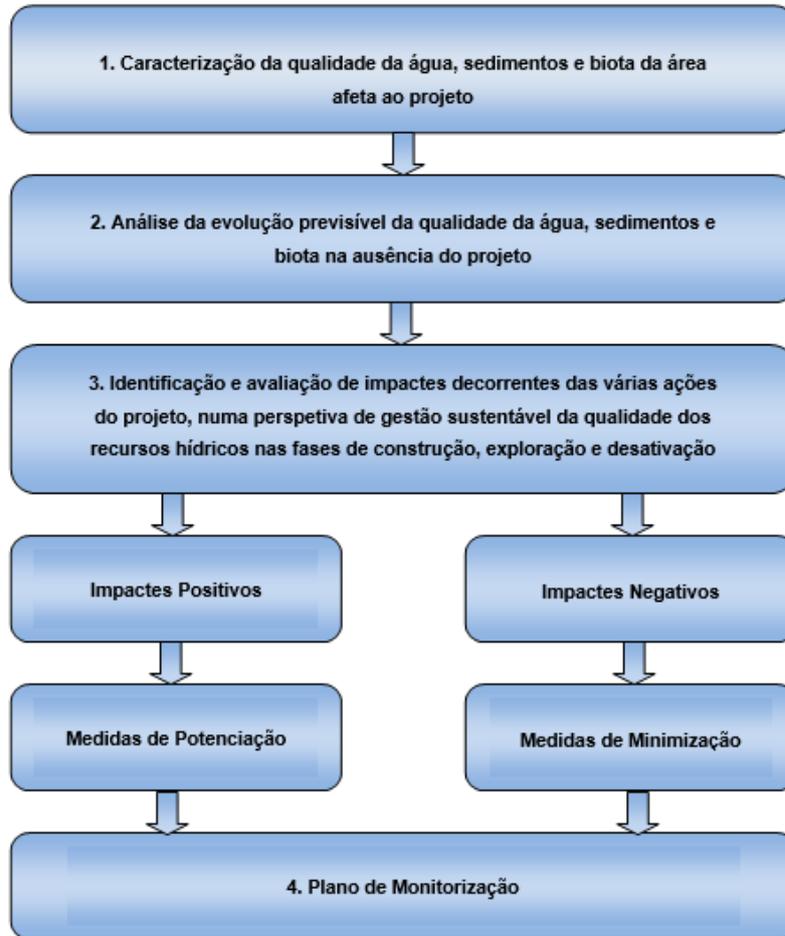
Seguidamente, far-se-á a análise da evolução do estado qualitativo dos recursos hídricos existentes, dos sedimentos e biota, caso não se execute o projeto do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.

Posteriormente, far-se-á a identificação e avaliação dos potenciais impactes. Essa avaliação será fundamentalmente qualitativa e incidirá no modo como as alterações previstas nos diversos indicadores, anteriormente definidos, afetam de forma positiva, nula ou negativa, o cumprimento dos objetivos ambientais, tendo em conta a sua natureza temporal (permanente ou temporária), nas fases de construção, exploração e desativação do projeto.

Após a identificação dos impactes que o projeto irá produzir nos indicadores analisados, será apresentado um conjunto de medidas de minimização e mitigação para os impactes negativos e de potenciação para os impactes positivos.

Por último, será proposto um programa monitorização e acompanhamento que irá avaliar a evolução dos impactes identificados nos recursos hídricos, após a execução do projeto agora analisado. E que permitirá a adaptação das medidas propostas a eventuais impactes que não foram previamente identificados.

Esquema 1 - Metodologia adotada para o descritor Qualidade da Água, Sedimentos e Biota



3 SITUAÇÃO ATUAL

De forma a caracterizar a qualidade da água, sedimentos e biota foi realizado um levantamento dos parâmetros a analisar, tendo em conta a tipologia do projeto e a legislação vigente, assim como, os locais de amostragem de forma a que a caracterização da situação atual seja o mais representativa possível.

A AmbiPar Control é a empresa responsável pelas campanhas de amostragem das águas, sedimentos e biota, integradas neste estudo, referindo na sua proposta de prestação de serviços, de dezembro de 2021, que todas as amostragens realizadas estão acreditadas pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC) e em conformidade com as Normas aplicáveis:

- Águas Balneares - Norma ISO 5667 Water Quality – Sampling - Part 1; 3; 4; 6; 9 e 14; Norma ISO 19458 Water Quality – Sampling for microbiological analysis;

- Águas de Consumo - Norma ISO 5667 Water Quality – Sampling - Part 1; 3; 4; 5 e 14; Norma ISO 19458 Water Quality – Sampling for microbiological analysis; Recomendação ERSAR nº3/2010; Guia Técnico do IRAR – “Controlo da Qualidade da água para consumo humano em sistemas públicos de abastecimento”
- Águas de Piscinas - Norma ISO 5667 Water Quality – Sampling - Part 1; 3; 4 e 14; Norma ISO 19458 Water Quality – Sampling for microbiological analysis;
- Águas de Processo - Norma ISO 5667 Water Quality – Sampling - Part 1; 3; 7; 10 e 14; Norma ISO 19458 Water Quality – Sampling for microbiological analysis; Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater, 22st Edition
- Águas Naturais (superficiais e subterrâneas) - Norma ISO 5667 Water Quality – Sampling - Part 1; 3; 4; 5; 6; 9; 11 e 14; Norma ISO 19458 Water Quality – Sampling for microbiological analysis;
- Águas Residuais e Lixiviados - Norma ISO 5667 Water Quality – Sampling - Part 1; 3; 7; 10 e 14; Norma ISO 19458 Water Quality – Sampling for microbiological analysis; Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater, 22st Edition
- Águas Subterrâneas contaminadas (piezómetros) - Norma ISO 5667 Water Quality – Sampling - Part 1; 3; 11 e 14; Norma ISO 19458 Water Quality – Sampling for microbiological analysis;
- Areias Fluviais e marinhas – Procedimento Técnico 10 – Amostragem para análise microbiológica
- Lamas – Norma ISO 5667 Water Quality – Sampling – Part 13; Norma ISO 19458 Water Quality – Sampling for microbiological analysis
- Sedimentos - Norma ISO 5667 Water Quality – Sampling – Part 12; Norma ISO 19458 Water Quality – Sampling for microbiological analysis
- Solos - EPA/600/R-92/128

A AmbiPar Control tem todos os procedimentos de amostragem e análises “in situ” acreditados pelo IPAC, conforme certificado de Acreditação nº L0497.

3.1 QUALIDADE DA ÁGUA NA ÁREA DE INCIDÊNCIA DO PROJECTO

3.1.1 Amostragem

De forma a efetuar a análise e caracterização do perfil da qualidade da água superficial na área de influência do projeto, foram realizadas duas campanhas de amostragem a 2 de junho de 2022, numa estação única (conforme indica o mapa seguinte), em duas marés – a primeira realizada em baixa-mar (10:59h) e a segunda em preia-mar (17:41h).

Mapa 1 – Ponto de amostragem de água em preia-mar e baixa-mar



Segundo a empresa AmbiPar Control, será definida uma metodologia principal para amostragem de águas superficiais, em que, “a colheita de amostras discretas a 30cm abaixo da linha de água, recorrendo-se à amostragem direta por mergulho de vasilhame específico. Caso o volume de amostra necessário para a realização de todos os ensaios seja considerável, a recolha de amostra será realizada com frasco Van Dorn.

As subamostras recolhidas são armazenadas em garrafão até alcançar o volume necessário a todos os ensaios, minimizando-se significativamente a heterogeneidade da amostra.

As operações de recolha são realizadas de acordo com as regras específicas de cada parâmetro e respetivo recipiente, passando-o duas vezes pela água a analisar, exceto nos casos em que é adicionado previamente conservante ou que se pretenda analisar a existência de herbicidas, hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados, pesticidas organo-clorados, organo-fosfatados, organo-nitrogenados e fenóis.

As amostras colhidas serão distribuídas por grupos de frascos ou recipientes, de modo a que, os parâmetros a quantificar sejam compatíveis com o processo de conservação da amostra e volume necessário para a análise.

O recipiente é cheio por completo, exceto nos casos em que se pretenda analisar hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados, fenóis e MB.

Os reagentes utilizados na conservação das amostras são sempre de grau de pureza p.a.

Todas as amostras são identificadas com a respetiva Etiqueta, emitida pelo Departamento Monitorização Ambiental de modo a que sejam facilmente rastreáveis à Folha de Registo da amostragem.

As amostras são posteriormente conservadas em sistema de frio 5°C ±3.”

3.1.2 Qualidade

As águas a monitorizar na área envolvente ao projeto do Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, fazem parte da Ria Formosa e são classificadas de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, como águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas (Anexo XIII).

Os parâmetros a monitorizar serão de acordo com o Decreto-lei atrás mencionado e com o:

- Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, que “estabelece normas de qualidade ambiental (NQA) para as substâncias prioritárias, identificadas no anexo I e na parte A do anexo II, do qual fazem parte integrante, tendo em vista assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico das águas superficiais, nos termos do artigo 46.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, designada por Lei da Água, e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativa a normas de qualidade ambiental no domínio da política da água, alterada pela Diretiva n.º 2013/39/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto de 2013”;

- Decreto-Lei n.º 152/2017 de 7 de dezembro, relativo à qualidade da água destinada ao consumo humano (Anexo I), quando no Valor Máximo Recomendado de alguns parâmetros, do anexo XIII do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto é referido que "O limite de concentração de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30.º, para uma boa qualidade dos produtos conquícolos", o artigo 30.º estabelece que " 1 — A DGA, em colaboração com a DGS e as entidades gestoras, elaborará um relatório técnico anual de aplicação do disposto no presente diploma referente à qualidade da água para consumo humano, que disponibilizará ao público. 2 — O relatório referido no número anterior será elaborado de acordo com a Diretiva n.º 91/692/CEE, do Conselho, no prazo de nove meses posterior ao período a que diz respeito", pelo que para avaliação destes parâmetros utilizaram-se os valores paramétricos estabelecidos do anexo I relativo ao Decreto-Lei para qualidade de água para consumo humano;
- Foram ainda considerados os Critérios para a Classificação das Massas de Água, constantes do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) das Ribeiras do Algarve – 3ºciclo de planeamento (2022-2027), para a determinação de valores de referência para determinados parâmetros de análise da qualidade da água superficial, quando não existentes na legislação atrás mencionada.

Desta forma, e como pode ser observado na tabela seguinte, os parâmetros analisados são referentes aos constantes na legislação em vigor e adaptados conforme as orientações fornecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Algarve, tendo em consideração a localização e tipologia do projeto em estudo.

Tabela 1- Resultados das análises físico-químicas à água, na área de incidência do projeto

Ensaio	Resultado do baixa- mar Amostr a n.º 118 22 00001	Resultado do preia- mar Amostr a n.º 118 22 00002	Uni.	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto Águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas (Anexo XIII)		Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, ANEXO II, Normas de qualidade ambiental e outros poluentes, Parte A		Decreto -Lei n.º 152/201 7 de 7 de dezemb ro relativo à qualida de da água destina da ao consu mo human o, Anexo I	PGRH – 3º ciclo de planeame nto
				VMR (1)	VMA (2)	NQA-MA (3) Outras águas Superfici ais	NQA- CMA (4) Outras águas superfici ais		
Temperatura (in situ)	22,9	24,5	°C						
				A diferença de temperatura provocada por uma descarga não deve, nas águas conquícolas afectadas por essa descarga, ultrapassar em mais de 2°C a temperatura medida nas águas não afectadas.					
pH (in situ)	8,2	8,4	Escala de Sorensen		7-9				
Condutividade (in situ)	50,8	51	ms/cm						
Salinidade (in situ)	33,3	33,5	ppt	12-38	40				20-30 >30
COT	<2,50	<2,50	mg/L						
Azoto amoniacal	<0,050	<0,050	mg/L						0,4
CBO5	56,5	56,2	mg/L						

Ensaio	Resultado do baixa- mar Amostr a n.º 118 22 00001	Resultado do preia- mar Amostr a n.º 118 22 00002	Uni.	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto Águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas (Anexo XIII)		Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, ANEXO II, Normas de qualidade ambiental e outros poluentes, Parte A		Decreto -Lei n.º 152/201 7 de 7 de dezemb ro relativo à qualida de da água destina da ao consu mo human o, Anexo I	PGRH – 3º ciclo de planeame nto
				VMR (1)	VMA (2)	NQA-MA (3) Outras águas Superfíci ais	NQA- CMA (4) Outras águas superfíci ais		
SST	10,1	4,6	mg/L	–	O aumento do teor em sólidos em suspensão provocado por uma descarga não deve, nas águas conquícolas afectadas por essa descarga, exceder em mais de 30% o teor medido nas águas não afectadas.	–	–	–	–
Azoto total	<0,50	<0,50	mg/L	–	–	–	–	–	–
Fósforo total	<0,050	<0,050	mg/L	–	–	–	–	–	–
Mercurio dissolvido	<0,010	<0,010	µg/L	O limite de concentra ção de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30.º, para uma boa qualidade dos produtos conquícol as.	Devem ser tidos em conta os efeitos sinérgicos destes metais.	–	0,07	1	–

Ensaio	Resultado do baixa- mar Amostr a n.º 118 22 00001	Resultado do preia- mar Amostr a n.º 118 22 00002	Uni.	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto Águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas (Anexo XIII)		Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, ANEXO II, Normas de qualidade ambiental e outros poluentes, Parte A		Decreto -Lei n.º 152/201 7 de 7 de dezemb ro relativo à qualida de da água destina da ao consu mo human o, Anexo I	PGRH – 3º ciclo de planeame nto
				VMR (1)	VMA (2)	NQA-MA (3) Outras águas Superfíci ais	NQA- CMA (4) Outras águas superfíci ais		
Cádmio dissolvido	<0,400	<0,400	µg/L	O limite de concentra ção de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30.º, para uma boa qualidade dos produtos conquícol as.	Devem ser tidos em conta os efeitos sinérgicos destes metais.	0,2	(5) ≤ 0,45 (Classe 1), 0,45 (Classe 2), 0,6 (Classe 3), 0,9 (Classe 4), 1,5 (Classe 5)	5	–
Níquel dissolvido	<4,00	<4,00	µg/L	O limite de concentra ção de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30.º, para uma boa qualidade dos produtos conquícol as.	Devem ser tidos em conta os efeitos sinérgicos destes metais.	8,6	34	20	–

Ensaio	Resultado do baixa- mar Amostr a n.º 118 22 00001	Resultado do preia- mar Amostr a n.º 118 22 00002	Uni.	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto Águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas (Anexo XIII)		Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, ANEXO II, Normas de qualidade ambiental e outros poluentes, Parte A		Decreto -Lei n.º 152/201 7 de 7 de dezemb ro relativo à qualida de da água destina da ao consu mo human o, Anexo I	PGRH – 3º ciclo de planeame nto
				VMR (1)	VMA (2)	NQA-MA (3) Outras águas Superfíci ais	NQA- CMA (4) Outras águas superfíci ais		
Chumbo dissolvido	<1,00	<1,00	µg/L	O limite de concentra ção de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30.º, para uma boa qualidade dos produtos conquícol as.	Devem ser tidos em conta os efeitos sinérgicos destes metais.	1,3	14	10	–
Arsénio dissolvido	<4,00	<4,00	µg/L	O limite de concentra ção de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30.º, para uma boa qualidade dos produtos conquícol as.	Devem ser tidos em conta os efeitos sinérgicos destes metais.	–	–	10	–

Ensaio	Resultado do baixa- mar Amostr a n.º 118 22 00001	Resultado do preia- mar Amostr a n.º 118 22 00002	Uni.	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto Águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas (Anexo XIII)		Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, ANEXO II, Normas de qualidade ambiental e outros poluentes, Parte A		Decreto -Lei n.º 152/201 7 de 7 de dezemb ro relativo à qualida de da água destina da ao consu mo human o, Anexo I	PGRH – 3º ciclo de planeame nto
				VMR (1)	VMA (2)	NQA-MA (3) Outras águas Superfíci ais	NQA- CMA (4) Outras águas superfíci ais		
Cobre dissolvido	<20,0	<20,0	µg/L	O limite de concentra ção de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30.º, para uma boa qualidade dos produtos conquícol as.	Devem ser tidos em conta os efeitos sinérgicos destes metais.	–	–	2000	–
Zinco dissolvido	57,8	48,2	µg/L	O limite de concentra ção de cada composto na polpa do molusco deve ser tal que contribua, nos termos do artigo 30.º, para uma boa qualidade dos produtos conquícol as.	Devem ser tidos em conta os efeitos sinérgicos destes metais.	–	–	–	–
Antraceno	<0,020	<0,020	µg/L	–	–	0,1	0,1	–	–
Fluoranteno	<0,030	<0,030	µg/L	–	–	0,0063	0,12	–	–
Naftaleno	<0,100	<0,100	µg/L	–	–	2	130	–	–
Benzo(a)pireno	<0,0200	<0,0200	µg/L	–	–	0,000170	0,027	–	–

Ensaio	Resultado do baixamar Amostr a n.º 118 22 00001	Resultado do preia- mar Amostr a n.º 118 22 00002	Uni.	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto Águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas (Anexo XIII)		Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, ANEXO II, Normas de qualidade ambiental e outros poluentes, Parte A		Decreto -Lei n.º 152/201 7 de 7 de dezemb ro relativo à qualida de da água destina da ao consu mo human o, Anexo I	PGRH – 3º ciclo de planeame nto
				VMR (1)	VMA (2)	NQA-MA (3) Outras águas Superfíci ais	NQA- CMA (4) Outras águas superfíci ais		
Benzo(b)fluoranteno	<0,010	<0,010	µg/L	–	–	(6)	0,017	–	–
Benzo(k)fluoranteno	<0,010	<0,010	µg/L	–	–	(6)	0,017	–	–
Benzo(g,h,i)-perileno	<0,010	<0,010	µg/L	–	–	(6)	0,00082	–	–
Indeno(1,2,3-cd)-pireno	<0,010	<0,010	µg/L	–	–	(6)	–	–	–
Hidrocarbonetos totais de petróleo (C10-C40)	11	13	µg/L	–	Os hidrocarbonetos não devem estar presentes nas águas conquícolas numa quantidade tal que: Produzam à superfície da água uma película visível e ou um depósito nas conchas; Provoquem efeitos nocivos nos moluscos.	10 (7)	–	–	10
Nonilfenóis (4-nolifenol)	<0,100	<0,100	µg/L	–	–	0,3	2	–	–
Octilfenóis ((4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol))-4-t-Octilfenol	<0,100	<0,100	µg/L	–	–	0,01	–	–	–
Ftalato de di(2-eteil-hexilo) (DEHP)	<1,3	<1,3	µg/L	–	–	1,3	–	–	–
1,2-Dicloroetano	<1,00	<1,00	µg/L	–	–	10	–	–	–
1.2.3-Triclorobenzeno	<0,10	<0,10	µg/L	–	–	0,4	–	–	–

Ensaio	Resultado do baixa- mar Amostr a n.º 118 22 00001	Resultado do preia- mar Amostr a n.º 118 22 00002	Uni.	Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto Águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas (Anexo XIII)		Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, ANEXO II, Normas de qualidade ambiental e outros poluentes, Parte A		Decreto -Lei n.º 152/201 7 de 7 de dezemb ro relativo à qualida de da água destina da ao consu mo human o, Anexo I	PGRH – 3º ciclo de planeame nto
				VMR (1)	VMA (2)	NQA-MA (3) Outras águas Superfici ais	NQA- CMA (4) Outras águas superfici ais		
1.2.4- Triclorobenzeno	<0,10	<0,10	µg/L	-	-	0,4	-	-	-
1.3.5- Triclorobenzeno	<0,20	<0,20	µg/L	-	-	0,4	-	-	-
Triclorometano (clorofórmio)	<0,30	<0,30	µg/L	-	-	2,5	-	-	-
Tricloroetileno	<0,10	<0,10	µg/L	-	-	10	-	-	-
Tetracloroetilen o	<0,20	<0,20	µg/L	-	-	10	-	-	-
Soma Triclorobenzeno s	<0,40	<0,40	µg/L	-	-	0,4	-	-	-
Monobutil- estanho	<0,001	<0,001	µg/L	-	-	-	-	-	-
Dibutil-estanho	0,00164	<0,001	µg/L	-	-	-	-	-	-
Tributil-estanho	0,00153	<0,001	µg/L	-	-	0,0002	0,0015	-	-
Tetrabutyl- estanho	<0,001	<0,001	µg/L	-	-	-	-	-	-
Mono-octil- estanho	<0,001	<0,001	µg/L	-	-	-	-	-	-
Di-octil-estanho	<0,001	<0,001	µg/L	-	-	-	-	-	-
Triciclohexil- estanho	<0,001	<0,001	µg/L	-	-	-	-	-	-
Monofenil- estanho	<0,001	<0,001	µg/L	-	-	-	-	-	-
Difenil-estanho	<0,001	<0,001	µg/L	-	-	-	-	-	-

Trifenil-estanho	<0,001	<0,001	µg/L	-	-	-	-	-	-
Tributilfostato	<0,01	<0,01	µg/L	-	-	-	-	-	6,6

(1) VMR – Valor máximo recomendável

(2) VMA – Valor máximo admissível

(3) Este parâmetro constitui a NQA expressa em valor médio anual (NQA -MA). Salvo indicação em contrário, aplica -se à concentração total de todos os isómeros.

(4) Este parâmetro constitui a NQA expressa em concentração máxima admissível (NQA -CMA). A indicação «não aplicável» nesta coluna significa que se considera que os valores NQA -MA protegem contra os picos de poluição de curta duração em descargas contínuas, por serem significativamente inferiores aos valores determinados com base na toxicidade aguda.

(5) No caso do cádmio e compostos de cádmio, os valores NQA variam em função de cinco classes de dureza da água (Classe 1: < 40 mg CaCO 3 /l, Classe 2: 40 mg a < 50 mg CaCO 3 /l, Classe 3: 50 mg a < 100 mg CaCO 3 /l, Classe 4: 100 mg a < 200 mg CaCO 3 /l e Classe 5: ≥ 200 mg CaCO 3 /l).

(6) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos» (n.º 28), a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem -se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar -se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.

(7) n.º 17 do artigo 4.º - Para o parâmetro TPH (hidrocarbonetos totais derivados do petróleo de C10 a C40) define -se o valor de 10 µg/l como NQA -MA (norma de qualidade ambiental — média anual) para as águas superficiais.

Em anexo ao presente documento pode ser consultado o Relatório de Ensaio 118 22 00001 relativo às águas superficiais, realizado pela empresa AmbiPar Control.

3.1.3 Resultados

Após a observação dos resultados obtidos nas colheitas em baixa e preia-mar, e de um modo geral, considerando os objetivos de qualidade para águas classificadas como águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas e os poluentes que pretendem assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico das águas superficiais estabelecidos na lei, a sua grande maioria, estão a ser cumpridos.

Observa-se, no entanto, que os resultados obtidos de hidrocarbonetos totais de petróleo (C10-C40), quer em baixa-mar (11 µg/l) como em preia-mar (13 µg/l), encontram-se ligeiramente acima do valor estabelecido pela legislação em vigor (10 µg/l).

Dada a localização do presente projeto, com as atividades que se encontram atualmente na sua envolvente (Porto de Pesca e Estaleiros Navais), pode concluir-se que devido à elevada taxa de circulação da água da Ria Formosa, considerando as suas condições naturais, contribuem para a diminuição do tempo de residência dos poluentes nas suas águas, fomentando desta forma a que a concentração de poluentes seja baixa ou inexistente.

3.2 QUALIDADE DOS SEDIMENTOS NA ÁREA DE INCIDÊNCIA DO PROJECTO

3.2.1 Amostragem

De forma a efetuar a análise e caracterização do perfil da qualidade dos sedimentos na área de influência do projeto, foi realizada uma campanha de amostragem a 2 de junho de 2022, pelas 11:14h, na estação indicada no mapa seguinte.

Mapa 2 - Ponto de amostragem de sedimentos



Segundo a empresa AmbiPar Control, “a recolha de amostra será realizada com recurso a embarcação.

A escolha do método de amostragem depende de dois fatores:

- a) A necessidade de colher uma amostra em que se possa delimitar com clareza as camadas do leito;
- b) A aceitação de uma amostra em que não é possível distinguir as camadas do leito colhida perto da superfície do mesmo apenas para análise química ou morfológica.

Estes fatores devem ser definidos aquando da elaboração do plano de amostragem. Certos parâmetros químicos podem necessitar que os liners utilizados sejam inertes.

Os restantes fatores a afetar o método de amostragem será a aplicabilidade do equipamento proposto atendo ao tipo de sedimento a amostrar.

<i>Tipo de sedimento</i>	<i>Amostrador</i> ¹
<i>Gravilha</i>	Dragas; no entanto, partículas de maior dimensão poderão levar à utilização de dragas mais pesadas.
<i>Areia</i>	Dragas ou <i>core samplers</i> . Um leito constituído essencialmente por areias pode no entanto ser bastante rígido, tornando difícil a colheita de amostra com dragas leves ou <i>core samplers</i> manuais. Nesses casos, recomenda-se a utilização de dragas mais pesadas e <i>core samplers</i> mecânicos.
<i>Argila</i>	Pode ser necessário recorrer a um <i>core sampler</i> visto que as dragas nem sempre conseguem penetrar facilmente na argila.
<i>Turfa</i>	É possível efetuar a colheita com um <i>core sampler</i> manual.
<i>Sedimentos consolidados</i>	Dragas ou <i>core samplers</i> . No entanto, se for utilizada uma draga, não será possível determinar qual a profundidade de penetração no leito.
<i>Sedimentos não consolidados</i>	Não é recomendado o uso de dragas, uma vez que estas estão sujeitas a "afundar-se" através das camadas mais macias. <i>Core samplers</i> são mais indicados, mas se estes possuírem estruturas pesadas como apoio deve-se ter especial atenção para que a estrutura não se "afunde" nas camadas mais macias. Um modo de o prevenir consiste em colocar placas na sua base. Amostradores cujo princípio de funcionamento se baseia na queda livre não são indicados para este tipo de leito.

¹ Tipo de amostrador versus tipo de sedimento pode ter de ser determinado através de ensaios

Consoante o tipo de sedimento a ser colhido, é escolhido um método de colheita segundo o que está descrito acima.

Após a recolha da amostra, esta é homogeneizada em tabuleiro. A amostra é homogeneizada com espátula devidamente lavada e posteriormente quartejada (dividida em várias partes no tabuleiro).

Posteriormente é colhida uma pequena porção de amostra retirando de vários quartos uma porção para interior do vasilhame adequado. A amostra é novamente homogeneizada, quartejada e assim sucessivamente até completar o volume de amostra necessário. Uma vez alcançado o volume de amostra necessário, a amostra é conservada no frio."

3.2.2 Qualidade

Os parâmetros a monitorizar serão de acordo com o Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, que "estabelece normas de qualidade ambiental (NQA) para as substâncias prioritárias, identificadas no anexo I e na parte A do anexo II, do qual fazem parte integrante, tendo em vista assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico das águas superficiais, nos termos do artigo 46.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, designada por Lei da Água, e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativa a normas de qualidade ambiental no domínio da política da água, alterada pela Diretiva n.º 2013/39/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto de 2013".

“As normas de qualidade ambiental (NQA) definidas no âmbito da política da água têm como objetivo o controlo da poluição, estabelecendo níveis máximos de concentração de determinadas substâncias na água, nos sedimentos e no biota, para proteção do ambiente e da saúde humana.”

Segundo o n.º14 do artigo 4.º do mesmo Decreto-Lei “a APA, I. P., procede à análise das tendências a longo prazo das concentrações das substâncias prioritárias enumeradas na parte A do anexo II ao presente decreto -lei, que tendam a acumular -se nos sedimentos ou no biota, ou em ambos, dando uma atenção especial às substâncias identificadas com os n.os 2), 5) a 7), 12), 15) a 18), 20), 21), 26), 28), 30), 34) a 37), 43) e 44), na parte A do referido anexo, com base na monitorização do estado das águas superficiais, efetuada de acordo com o artigo 54.º da Lei da Água, devendo ser implementadas as medidas destinadas a garantir que, sem prejuízo do cumprimento dos objetivos ambientais da referida lei, tais concentrações não aumentam significativamente nos sedimentos ou no biota, ou em ambos.”

Desta forma, a qualidade dos sedimentos é determinada, não através da comparação direta de resultados obtidos com os valores de referência estabelecidos na legislação em vigor, mas sim, através uma análise de evolução temporal das concentrações para cada substância analisada e que se encontram na tabela seguinte.

Os parâmetros analisados são referentes aos constantes na legislação em vigor, atrás mencionada, e adaptados conforme as orientações fornecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Algarve, tendo em consideração a localização e tipologia do projeto em estudo.

Tabela 2 - Resultados das análises físico-químicas aos sedimentos, na área de incidência do projeto

Ensaio	Resultado Amostra n.º 118 22 00003	Uni.
Matéria seca	42	%
Hexabromociclododecano (HBCD)	<5,00	mg/kg
Mercurio	<0,30	mg/kg
Benzo(a)pireno	<0,0100	mg/kg
Benzo(b)fluoranteno	0,015	mg/kg
Benzo(g,h,i)-perileno	<0,010	mg/kg
Benzo(k)fluoranteno	<0,010	mg/kg
Fluoranteno	0,044	mg/kg
Indeno(1,2,3-cd)-pireno	<0,010	mg/kg
Dicofol	<0,030	mg/kg
Heptacloro	<0,010	mg/kg
Heptacloro epóxido-cis	<0,010	mg/kg
Heptacloro epóxido-trans	<0,010	mg/kg
Hexaclorobenzeno (HCB)	<0,0050	mg/kg
Hexaclorobutadieno	<0,010	mg/kg

Em anexo ao presente documento pode ser consultado o Relatório de Ensaio 118 22 00003 relativo aos sedimentos, realizado pela empresa AmbiPar Control.

3.2.3 Resultados

Conforme referido no ponto anterior do presente documento, e conforme evidenciado nos “Critérios para a Classificação das Massas de Água”, constantes do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) das Ribeiras do Algarve – 3º ciclo de planeamento (2022-2027), “no caso da matriz sedimentos, a Diretiva das Substâncias Prioritárias refere que a avaliação deve ser efetuada recorrendo a uma análise de tendência. Tendo em conta que ainda existem poucos dados de monitorização, para se utilizarem métodos estatísticos robustos, efetua-se uma análise de evolução temporal das concentrações para cada substância analisada.”

3.3 QUALIDADE DO BIOTA NA ÁREA DE INCIDÊNCIA DO PROJECTO

3.3.1 Amostragem

De forma a efetuar a análise e caracterização do perfil da qualidade do biota (mexilhões) na área de influência do projeto, foi realizada uma campanha de amostragem a 2 de junho de 2022, pelas 11:20h, na estação indicada no mapa seguinte.

Mapa 3 - Ponto de amostragem de biota - mexilhões



Segundo a empresa AmbiPar Control, “para a recolha de mexilhões (biota alvo do presente estudo), será seguido o procedimento definido pela Agência Portuguesa do Ambiente para a recolha de bivalves - Recolha, transporte, depuração, dissecação, congelação de mexilhões.”

3.3.2 Qualidade

Os parâmetros a monitorizar serão de acordo com o Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, que “estabelece normas de qualidade ambiental (NQA) para as substâncias prioritárias, identificadas no anexo I e na parte A do anexo II, do qual fazem parte integrante, tendo em vista assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico das águas superficiais, nos termos do artigo 46.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, designada por Lei da Água, e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativa a normas de qualidade ambiental no domínio da política da água, alterada pela Diretiva n.º 2013/39/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto de 2013”.

“As normas de qualidade ambiental (NQA) definidas no âmbito da política da água têm como objetivo o controlo da poluição, estabelecendo níveis máximos de concentração de determinadas substâncias na água, nos sedimentos e no biota, para proteção do ambiente e da saúde humana.”

Segundo o n.º 6 do artigo 14.º do mesmo Decreto-Lei “às substâncias identificadas com os n.os 5), 15) a 17), 21), 28), 34), 35), 37), 43) e 44) na parte A do anexo II ao presente decreto-lei, aplicam -se as NQA para o biota estabelecidas na parte A do mesmo anexo, sem prejuízo de a Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, I. P.), poder optar, no que se refere a uma ou mais categorias de águas superficiais, por aplicar NQA correspondentes a matrizes diferentes ou, se for caso disso, a um táxon do biota diferente, dos indicados no referido anexo.”

Foram igualmente analisados os Limites Legais em Moluscos Bivalves do Sistema Nacional de Monitorização de Moluscos Bivalves do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

Desta forma, e como pode ser observado na tabela seguinte, os parâmetros analisados, no biota - mexilhões, são referentes aos constantes na legislação em vigor, atrás mencionada, e adaptados conforme as orientações fornecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Algarve, tendo em consideração a localização e tipologia do projeto em estudo.

Tabela 3 - Resultados das análises físico-químicas ao biota (mexilhões), na área de incidência do projeto

Ensaio	Resultado Amostra n.º 118 22 00004 (mg/kg)	Resultado Amostra n.º 118 22 00004 (µg/kg)	Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, ANEXO II, Normas de qualidade ambiental e outros poluentes, Parte A	Limites Legais em Moluscos Bivalves do Sistema Nacional de Monitorização de Moluscos Bivalves do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)
	NQA Biota (1) µg/kg			
Mercúrio	0,0279	27,9	20	0,5 mg/kg
Antraceno	<0,0010	<1	-	-
Fluoranteno	0,0028	2,8	30	-
Naftaleno	<0,0050	<5	-	-
Benzo(a)pireno	<0,0010	<1	5	5 µg/kg
Benzo(b)fluoranteno	0,0024	2,4	(2)	30,0 µg/kg
Benzo(k)fluoranteno	<0,0010	<1	(2)	-
Benzo(g,h,l)-perileno	0,0017	1,7	(2)	-
Indeno(1,2,3-cd)-pireno	<0,0010	<1	(2)	-
Hexaclorobutadieno	<0,001	<1	55	-
Hexaclorociclohexano-alfa	<0,0002	<0,2	-	-
Hexaclorociclohexano-beta	<0,0002	<0,2	-	-
Hexaclorobenzeno (HCB)	<0,0002	<0,2	-	-

(1) Salvo indicação em contrário, a NQA para o biota diz respeito aos peixes. Em alternativa, podem ser monitorizados outro táxon do biota ou outra matriz, desde que a NQA aplicada proporcione um nível de proteção equivalente. Para as substâncias n.os 15 (fluoranteno) e 28 (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos), a NQA para o biota refere -se aos crustáceos e moluscos. Para efeitos de avaliação do estado químico, a monitorização do fluoranteno e dos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos nos peixes não é adequada. Para a substância n.º 37 (dioxinas e compostos semelhantes a dioxinas), a NQA para o biota refere -se aos peixes, crustáceos e moluscos; em sintonia com o Anexo, Secção 5.3, do Regulamento (UE) n.º 1259/2011, da Comissão, de 2 de dezembro de 2011, que altera o Regulamento (CE) n.º 1881/2006 no que se refere aos teores máximos para as dioxinas, PCB sob a forma de dioxina e PCB não semelhantes a dioxinas nos géneros alimentícios (JO L 320 de 3.12.2011, p. 18).

(2) No grupo de substâncias prioritárias «hidrocarbonetos aromáticos policíclicos» (n.º 28), a NQA para o biota e a correspondente NQA -MA na água referem -se à concentração de benzo(a)pireno, em cuja toxicidade se baseiam. O benzo(a)pireno pode considerar -se um marcador dos outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pelo que basta monitorizar o benzo(a)pireno para efeitos de comparação com a NQA para o biota ou com a NQA -MA correspondente na água.

Em anexo ao presente documento pode ser consultado o Relatório de Ensaio 118 22 00004 relativo ao biota - mexilhões, realizado pela empresa AmbiPar Control.

3.3.3 Resultados

Após a observação dos resultados obtidos nas análises ao biota-mexilhões, e de um modo geral, considerando os objetivos de qualidade na legislação em vigor e os poluentes que pretendem assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e alcançar o bom estado químico da água, sedimentos e biota, a sua grande maioria, estão a ser cumpridos.

Observa-se, no entanto, que o resultado obtido de mercúrio (27,9 µg/kg) encontra-se ligeiramente acima do valor estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de novembro (20 µg/kg), no entanto, encontra-se dentro do limite legal em moluscos bivalves (0,5 mg/kg) do Sistema Nacional de Monitorização de Moluscos Bivalves do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

4 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO ATUAL NA AUSÊNCIA DO PROJETO

As bases de evolução da zona de implantação do projeto em análise são proporcionadas pela evolução da situação de referência na ausência do projeto, que seria a manutenção da situação atual caso não fosse realizado o Estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.

Na ausência de projeto prevê-se um cenário correspondente à manutenção da situação atual, sem a ocorrência de alterações ao nível da qualidade da água, sedimentos e biota.

5 AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Neste capítulo procede-se à identificação dos impactes associados às diversas ações do projeto, sendo a análise e quantificação dos impactes efetuada, em função da forma como as alterações previstas nas variáveis consideradas, afetam de forma positiva, indiferente ou negativa, a prossecução dos objetivos ambientais a atingir, a quantificação dos impactes considera ainda o peso atribuído aos objetivos ambientais identificados para cada fase do projeto.

5.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Não é expectável que durante o decorrer da fase de construção do estaleiro ocorram impactes significativos que possam alterar de forma negativa ou positiva a qualidade dos recursos hídricos, dos sedimentos e biota.

Poder-se-á considerar para esta fase, que a qualidade da água, sedimentos e biota poderá ser afetada devido ao eventual derramamento de substância poluentes, tais como combustíveis e óleos, em virtude do funcionamento de maquinaria utilizada na concretização das diferentes ações inerentes à construção. Este impacte considerado temporário localizado, e partindo do princípio que irá ocorrer uma boa prática de gestão de resíduos, drenagem e águas residuais, os impactes associados a estas ocorrências serão negativos pouco significativos.

Tabela 4 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto

Fase do Projeto	Qualidade da água, sedimentos e biota
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Limpeza e preparação do terreno na área de intervenção	-1T

Construção do edifício	-1T
Construção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	-1T
Construção de acessos automóveis, pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Construção de espaços verdes	-1T
Desmontagem de estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

5.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração, o fluxo de circulação de embarcações irá naturalmente aumentar para o acesso aos serviços fornecidos pelo estaleiro do Porto de Recreio de Olhão, potenciando a presença de substâncias poluentes na água, como óleos minerais e hidrocarbonetos que fazem parte da constituição dos óleos lubrificantes e combustíveis utilizados nas embarcações.

Temos ainda que considerar a possível contaminação da água por TBT tributilestanho (componentes das tintas "anti-fouling" utilizadas nos barcos). Trata-se de um composto com propriedades algicidas, fungicidas, inseticidas e miticidas de largo espectro que impede o desenvolvimento de algas e invertebrados marinhos nos cascos das embarcações este composto é libertado para o meio e provoca efeitos altamente negativos sobre a fauna (causa deformações e declínios significativos em espécies de moluscos, crustáceos, peixes e algas).

Os potenciais impactes negativos associados à contaminação do meio marinho por TBT serão atenuados pela existência de boas condições de circulação que proporcionam a diluição deste composto.

A concentração de TBT's nas amostras recolhidas e analisadas para caracterização da situação de referência foi de 0,00153 e <0,001 µg/L, podemos inferir, embora nos estejamos a basear em duas análises (baixa e preia-mar respetivamente) e mesmo com a existência de outro estaleiro naval na envolvente, já em funcionamento, a concentração de TBT's é muito baixa e que o incremento de embarcações, não irá provocar um aumento significativo destes e outros parâmetros que se encontram conforme legislação vigente.

O aumento da circulação de embarcações irá implicar, naturalmente, o risco de acidentes acompanhados de derrames de proporções mais ou menos significativos, no entanto este tipo de ocorrência é extraordinária e normalmente não envolve derrame de combustível pelo que impacte é negativo pouco significativo, temporário e reversível.

O impacte relacionado com a diminuição da qualidade de águas da Ria Formosa e na qualidade dos sedimentos e biota é negativo pouco significativo e permanente, derivado do baixo aumento do número de embarcações e de uma preexistência (estaleiro existente), com uma qualidade de água que se encontra dentro da legislação vigente.

No que respeita ao abastecimento de água, o mesmo é realizado a partir da rede pública existente. As águas residuais domésticas, provenientes da utilização das instalações sanitárias e balneários serão encaminhadas para a rede pública de águas residuais domésticas.

O projeto prevê que toda a zona do estaleiro é lajeada com um pavimento impermeável para facilitar a lavagem das embarcações (inclusive a água proveniente da lavagem de fundos) e a drenagem de toda a área de estaleiro (edifício e estacionamento).

O projeto de especialidade de águas, esgotos e pluviais, integra uma rede drenagem de pluviais de forma a evitar potenciais focos de poluição causados pelas águas drenantes (arrasto de possíveis contaminantes) e o seu encaminhamento para a Ria Formosa, pelo que, estas águas serão recolhidas pela rede de pluviais e encaminhadas para três câmaras de separação de hidrocarbonetos, das quais, duas delas dotadas de equipamento para depósito de resíduos, que possam ser arrastados pelas águas de drenagem (ver mapa 4).

A câmara de retenção de elementos pesados deverá possuir totais garantias de estanquidade, e ser fabricada de forma a não sofrer qualquer ataque corrosivo.

Como forma de se obter uma eficiência razoável na retenção, a entrada e a saída dos efluentes deverão posicionar-se em planos opostos. a entrada de caudais residuais na câmara de retenção deverá realizar-se de modo a não perturbar quer a ascensão das partículas de hidrocarbonetos, quer o repouso das partículas já acumuladas à superfície, devendo para o efeito as câmaras serem dotadas de septos à entrada e à saída.

Estas unidades de retenção localizam-se o mais próximo possível do local de produção dessas águas residuais, de forma a evitar eventuais problemas relacionados com a presença destas substâncias na rede de drenagem (ver mapa 4).

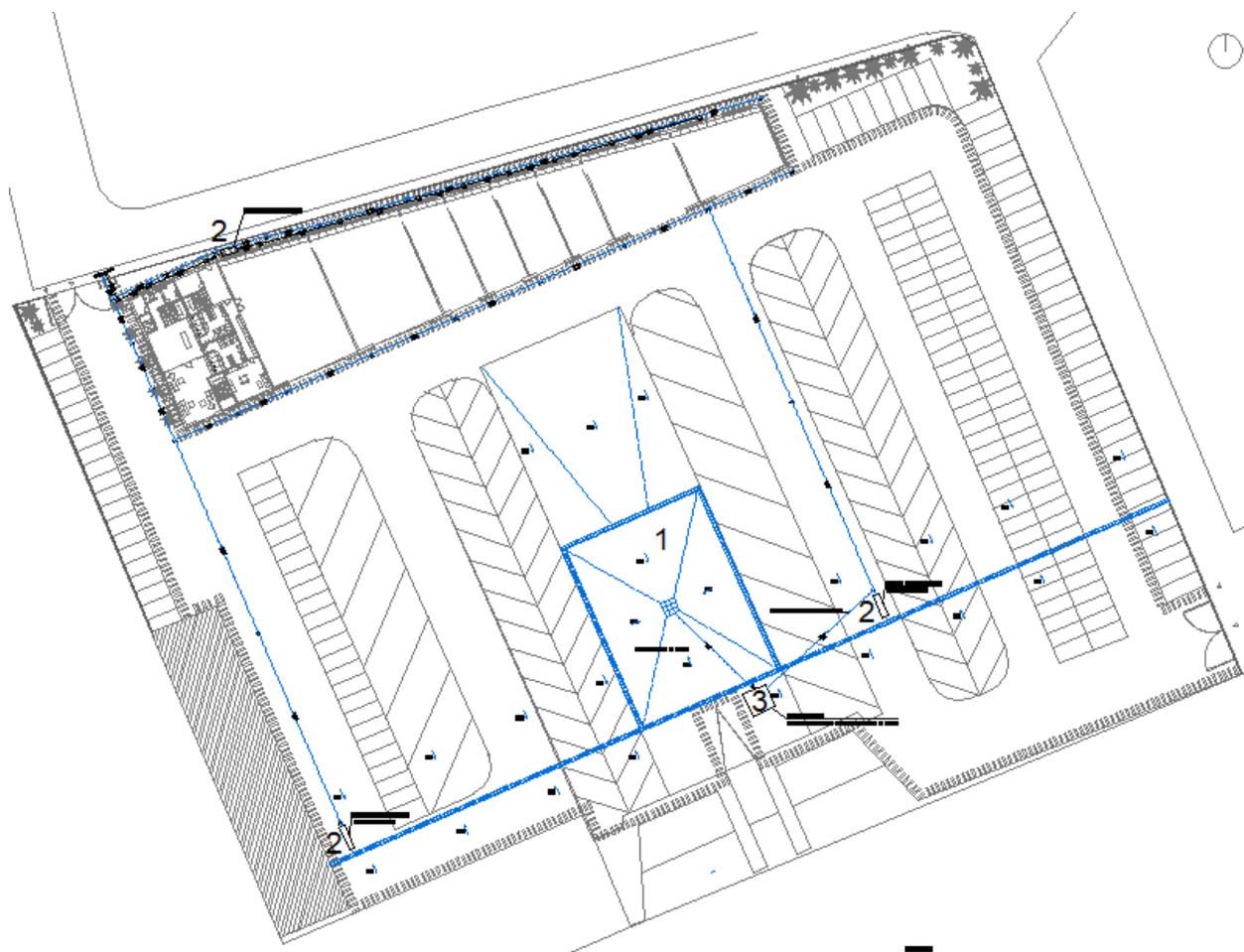
De modo a garantir um desempenho funcional satisfatório, a instalação de retenção deverá ser examinada com periodicidade adequada (não deverá exceder um mês), para remoção dos

hidrocarbonetos retidos e verificação do seu estado de conservação, operação esta que deverá revestir-se de cuidados especiais, devido ao facto de existir algum risco de inflamabilidade, bem como ao nível de toxicidade dos vapores emanados.

Todo o material retido nas câmaras (separador de hidrocarbonetos e caixas de deposição de resíduos) será retirado e encaminhado para entidades licenciadas para gestão desta tipologia de resíduos.

A lavagem dos fundos das embarcações vai ser efetuada, a norte da rampa de acesso ao estaleiro, numa zona dotada de desnível, de forma a que os resíduos provenientes do casco das embarcações fiquem retidos nessa área (ver mapa 4).

Mapa 4 – Rede de drenagem de águas residuais e pluviais



1 – Zona de lavagem de fundos

2 – Separação de hidrocarbonetos

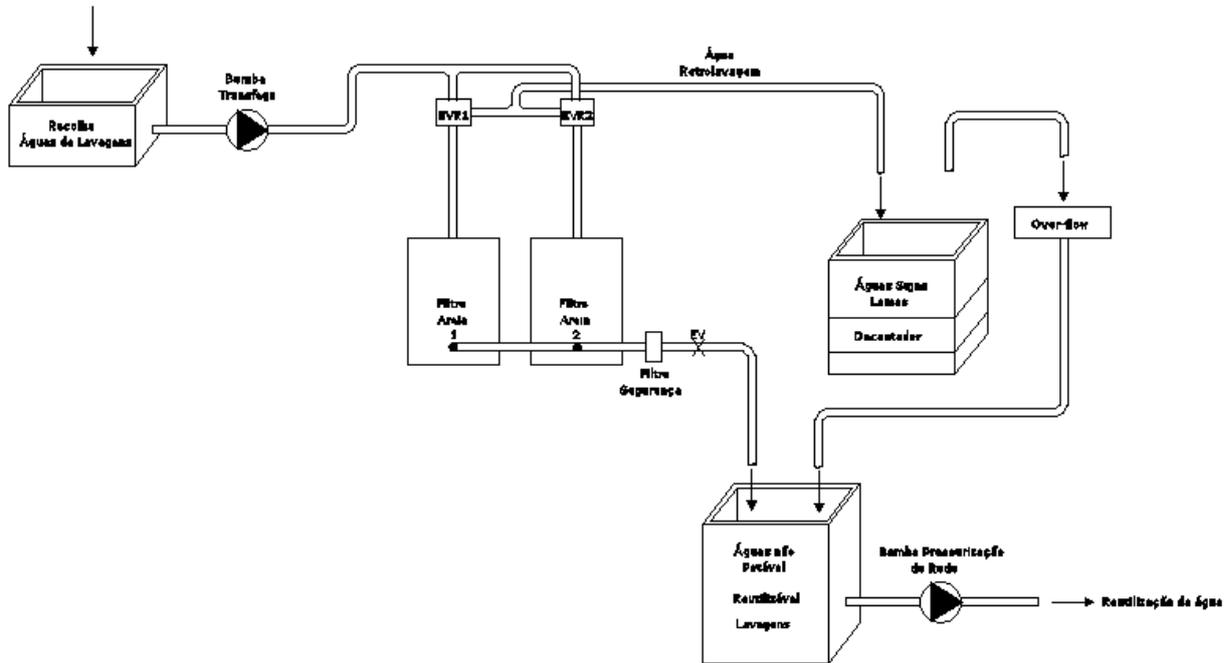
3 – Casa das máquinas / sistema de tratamento e reutilização de águas de lavagem

Fonte: Projeto de especialidade de águas, esgotos e pluviais

O tratamento proveniente destas lavagens será efetuado através de uma pré-filtração, seguida de uma decantação passando posteriormente por dois filtros de areia. A água que sai dos filtros segue para dois contentores de armazenamento de águas, sendo posteriormente utilizada, novamente, para a lavagem

das embarcações, promovendo desta forma a reutilização de água, funcionando em circuito fechado, conforme o esquema seguinte:

Esquema 2 – Sistema de tratamento e reutilização de águas de lavagem



Fonte: Projeto de especialidade de águas, esgotos e pluviais

As águas sujas provenientes da lavagem dos filtros vão para decantação, as lamas decorrentes desta operação, são desidratadas e posteriormente enviadas para tratamento adequado por um operador devidamente licenciado.

Águas residuais provenientes das embarcações, de acordo com a legislação em vigor, devem ser recolhidas em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para operador licenciado, como já acontece no Porto de Recreio de Olhão.

Tabela 5 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto

Fase do Projeto	Qualidade da água, sedimentos e biota
Manutenção do edifício	0
Manutenção de infraestruturas (águas residuais e pluviais, abastecimento de água, gás, eletricidade e telecomunicações)	0
Manutenção dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Manutenção e reparação de embarcações	-1T

Manutenção de espaços verdes	0
Gestão e recolha de resíduos e águas residuais	+2T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

5.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

De igual forma ao identificado na fase de construção, não é expectável que durante a fase de desativação do estaleiro ocorram impactes significativos que possam alterar de forma negativa ou positiva a qualidade dos recursos hídricos, dos sedimentos e biota.

Poder-se-á, igualmente, considerar para esta fase que a qualidade da água, sedimentos e biota poderá ser afetada devido ao eventual derramamento de substância poluentes, tais como combustíveis e óleos, em virtude do funcionamento de maquinaria utilizada na concretização das diferentes ações inerentes à desativação do estaleiro. Este impacte é considerado temporário localizado, e partindo do princípio que irá ocorrer uma boa prática de gestão de resíduos, drenagem e águas residuais, os impactes associados a estas ocorrências serão negativos pouco significativos.

Tabela 6 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto

Fase do Projeto	Qualidade da água, sedimentos e biota
Montagem do estaleiro de obra	-1T
Demolição do edifício	-1T
Demolição dos acessos automóveis e pedonais e lugares de estacionamento (embarcações e automóveis)	-1T
Desmantelamento de infraestruturas	-1T
Desmontagem do estaleiro de obra	-1T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

6 IMPACTES CUMULATIVOS

Vai ocorrer um impacte cumulativo na qualidade das águas, sedimentos e biota, embora tenham apresentado uma boa qualidade relativamente aos parâmetros analisados, no entanto irá ocorrer um aumento da circulação de embarcações, mesmo que pouco significativo, este acréscimo poderá provocar uma diminuição da qualidade da água, dos sedimentos e do biota e incrementar o risco de acidentes que envolvam derrames de substâncias poluentes para a Ria Formosa.

7 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E POTENCIAÇÃO

De forma a minimizar e mitigar os impactes negativos e a potenciar os positivos propõem-se as seguintes medidas nas fases de construção, exploração e desativação do projeto:

7.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- Deverá ser desenvolvido e implementado um Plano de Formação dirigido aos trabalhadores da empreitada, contemplando a realização de ações de formação e sensibilização ambiental a todos os trabalhadores no início da fase de obra, de forma a alertá-los para todas as ações suscetíveis de configurarem uma situação de impacte ambiental e a instruí-los nas boas práticas de gestão ambiental da obra e do estaleiro;
- Nos equipamentos de apoio à obra bem como nas infraestruturas e equipamentos a construir ou a instalar, caso se demonstre necessário, apenas serão utilizadas tintas antivegetativas livres de compostos organoestânicos, como o tributilestanho (TBT).
- É interdita a rejeição de quaisquer matérias potencialmente poluentes para o canal de acesso à área de intervenção, bem como em qualquer área lagunar, marinha ou terrestre;
- A minimização dos impactes na qualidade da água, sedimentos e biota, passa sobretudo pela adoção das boas práticas ambientais na gestão da empreitada referidas e pelo acompanhamento das ações de construção através de uma fiscalização eficaz e rigorosa, cumprindo as normas de boa prática e de manutenção dos diversos equipamentos, de forma a evitar a contaminação da água por via direta ou indireta;

- Deverá ser implementado um programa de controlo dos derrames de combustível e óleos provenientes da utilização de máquinas e equipamentos durante a execução do projeto;
- Em estaleiro, a armazenagem de combustíveis e todo o material considerado como potencialmente contaminante da água superficial deverá ser sempre efetuada em locais apropriados, devidamente identificados e impermeabilizados e com os meios necessários de controlo e remediação em caso de derrame;
- Deve ser favorecido o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso;
- Na fase final de execução de obras dever-se-á proceder à recuperação de caminhos, vias e pavimentos utilizados como acesso aos locais em obra assim como assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados no decurso da obra.

7.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- Atualmente no Porto de Recreio de Olhão, tem um Plano de Gestão Integrada, de onde consta uma Política Ambiental e um Código de Conduta Ambiental que devem ser cumpridos e aplicados durante a fase de exploração do projeto;
- Implementar um programa de contenção e controlo de vazamentos e derramamentos acidentais de óleos e outros lubrificantes.

7.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Na fase de desativação ir-se-á demolir o edifício e remover os equipamentos e infraestruturas associados ao estaleiro do Porto de Recreio, de forma a que se retorne à situação anterior.

As medidas de minimização deverão ser as preconizadas para o estaleiro da obra.

8

PLANO DE MONITORIZAÇÃO E GESTÃO

O principal objetivo do plano de monitorização é detetar eventuais alterações na qualidade das águas superficiais, sedimentos e biota. Neste âmbito proceder-se-á a uma análise comparativa dos resultados

com a legislação vigente, possibilitando assim, avaliar a eficácia das medidas de minimização adotadas, permitindo atempadamente a sua correção e ajuste.

8.1 QUALIDADE DAS ÁGUAS, SEDIMENTOS E BIOTA

Tendo em consideração os potenciais usos da massa de água na envolvente da zona de intervenção e as atividades previsivelmente geradoras de impactes na qualidade da água, sedimentos e biota e tendo em conta que as águas a monitorizar fazem parte da Ria Formosa, os parâmetros a monitorizar deverão considerar o Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, nomeadamente o Anexo III, para águas classificadas como águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas.

Ter-se-á igualmente em consideração o Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, que estabelece normas de qualidade ambiental (NQA) para as substâncias prioritárias, identificadas no anexo I e na parte A do anexo II, do qual fazem parte integrante.

Os parâmetros a monitorizar serão referentes aos constantes na legislação em vigor e adaptados conforme as orientações fornecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Algarve, tendo em consideração a localização e tipologia do projeto em estudo e representados no ponto 3.1.2, 3.2.2 e 3.3.2 Qualidade, do presente documento.

Deverá ser analisado um ponto, conforme o mapa seguinte, e recolhidas duas amostras, uma em preia-mar e outra em baixa-mar, caso da água superficial, uma amostra de sedimentos e uma amostra de biota.

Mapa 5 – Ponto de amostragem



A periodicidade das campanhas de amostragem deverá ser flexível consoante os resultados que forem sendo obtidos, durante a fase de exploração do estaleiro do Porto de Recreio de Olhão.

O facto de não existirem intervenções em meio aquático sugere-se a monitorização das águas, sedimentos e biota com uma frequência mínima de três em três anos de forma a obtenção de uma análise fiável das tendências a longo prazo.

8.1.1 Técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários

As técnicas e os equipamentos de recolha deverão assegurar a validade dos resultados obtidos. Deverá ser recolhida uma quantidade de amostra suficiente para o objetivo em vista.

As amostras deverão ser acondicionadas em vasilhame adequado (PVC ou vidro), devidamente catalogadas com a designação da estação e profundidade de recolha e transportadas a cerca de 4°C, o mais rapidamente possível, para o laboratório.

Durante as campanhas deverão ser registadas as condições de maré, escoamento, meteorológicas, fontes de poluição, entre outras consideradas relevantes para um correto enquadramento e interpretação dos resultados.

Deverão ser aplicados os métodos de análise definidos na legislação vigente, nomeadamente, os métodos analíticos de referência indicados no Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto – Anexos XIII (qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas – águas conquícolas) e anexo II do Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, na ausência de especificações deverão ser respeitadas as normas de boa prática e os métodos padrão.

As análises deverão ser realizadas por um laboratório acreditado para a realização dos ensaios requeridos.

8.1.2 Análise de resultados e medidas a adotar na sequência da monitorização

Os resultados obtidos deverão ser analisados à luz da legislação em vigor na matéria, designadamente o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 agosto- Anexo III e Anexo II do Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro, referentes, respetivamente, à qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas – águas conquícolas e às normas de qualidade ambiental e outros poluentes.

Deverá ser efetuada uma análise estatística dos resultados obtidos e discutida a sua variação temporal e espacial, tentando estabelecer relações causa-efeito com as atividades desenvolvidas no estaleiro e com as potenciais fontes de poluição associadas. Deverá também ser abordada a relação entre os diferentes parâmetros analisados e a interação qualidade da água/qualidade dos sedimentos/qualidade do biota.

Preconiza-se ainda que seja avaliada a eficácia das medidas de proteção ambiental colocadas em prática nas diversas fases do projeto e equacionado o seu reforço, caso as situações detetadas o justifiquem.

Na eventualidade de se obterem resultados que indiciem a ocorrência de impactes negativos significativos na qualidade da água, poder-se-á justificar a adoção de medidas de gestão ambiental adicionais, tais como:

- Fiscalização mais apertada das drenagens das águas residuais e zonas de deposição/recolha de resíduos produzidos na obra e estaleiros;
- Sensibilização do dono de obra para a adoção de práticas ambientais na gestão de resíduos sólidos e águas residuais;
- Manutenção adequada da rede de drenagem pluvial e eventual instalação de câmaras de retenção de óleos e sedimentos a montante das descargas;

- Reforço da fiscalização da manipulação de substâncias potencialmente contaminantes na frente marítima de obra e nas dragas e embarcações.

Proceder-se-á a uma revisão geral do plano de monitorização cinco anos após o início da fase de exploração, de modo a reavaliar as condições de amostragem face ao manancial de dados recolhidos, que serão compilados num relatório global.

9 CONCLUSÕES

De um modo geral não se prevê que o projeto vá introduzir impactes negativos significativos na qualidade de água, dos sedimentos e do biota.

Há que considerar obviamente os possíveis derrames de substâncias associadas à atividade praticada que resultará, inevitavelmente, em impactes negativos, embora que pouco significativos, tendo em conta que serão tidas em consideração as medidas de minimização preconizadas e respetivos planos de monitorização, não interferindo assim significativamente na qualidade da água, sedimentos e biota existentes na envolvente da área de intervenção.

Na fase de exploração será de considerar o incremento dos impactes cumulativos derivados da preexistência de estaleiros navais adjacentes ao futuro estaleiro do Porto de Recreio de Olhão. No entanto, conforme já foi acima referido, com o cumprimento das medidas de mitigação preconizadas nas três fases de projeto e a execução do Plano de Monitorização proposto, não se prevê que a qualidade dos recursos hídricos, sedimentos e biota seja afetada de forma negativa significativa.

10 BIBLIOGRAFIA

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) Critérios para a Classificação das Massas de Água - Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) das Ribeiras do Algarve – 3ºciclo de planeamento (2022-2027)

Edital n.º 452/2018 de 7 de Maio, nomeadamente o Anexo II onde constam a Política Ambiental, o Código de Conduta Ambiental do Porto de Recreio de Olhão.

SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos <http://snirh.pt/>

11 ANEXOS

Anexo I – Planta de Localização

Anexo II – Plano Geral

Anexo III - Relatório de Ensaio 118 22 00001

Anexo IV - Relatório de Ensaio 118 22 00003

Anexo V - Relatório de Ensaio 118 22 00004