

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
– MARICULTURA MSP  
vila Real de Santo António

Proponente: Mariculture-Systems Portugal

Proposta de Definição do Âmbito

fevereiro 2024

Responsável pela Proposta  
de Definição do Âmbito:



# ÍNDICE

<b>ACRÓNIMOS .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Enquadramento .....</b>	<b>6</b>
2.1. Apresentação e Estrutura da PDA .....	6
2.2. Apresentação do Projeto e enquadramento no RJAIA .....	8
2.2.1. Identificação do Projeto e respetiva fase de desenvolvimento .....	8
2.2.2. Enquadramento do Projeto no RJAIA e fase de submissão a AIA .....	9
2.2.3. Antecedentes do Projeto e antecedentes ambientais em termos de AIA .....	9
2.3. Identificação do proponente, entidade licenciadora, e autoridade de AIA .....	10
2.4. Identificação da Equipa Técnica .....	11
<b>3. Localização do Projeto .....</b>	<b>12</b>
3.1. Enquadramento da área de concessão e exploração .....	12
3.2. Áreas sensíveis .....	14
3.3. Instrumentos de Gestão Territorial .....	16
3.4. Servidões, condicionantes e equipamentos/infraestruturas relevantes potencialmente afetadas pelo Projeto .....	18
3.5. Descrição sumária da área de implantação do Projeto .....	20
<b>4. Caracterização do Projeto .....</b>	<b>26</b>
4.1. Descrição dos objetivos e justificação do Projeto .....	26
4.2. Descrição do Projeto e dos principais processos tecnológicos envolvidos .....	27
4.2.1. Infraestruturas em espaço marítimo .....	27
4.2.2. Infraestruturas em espaço terrestre .....	31
4.3. Principais ações ou atividades de construção, exploração e desativação .....	32
4.3.1. Construção e transporte .....	32
4.3.2. Instalação .....	32
4.3.3. Operação e manutenção .....	32
4.3.4. Desativação .....	33
4.4. Principais tipos de materiais e de energia utilizados ou produzidos .....	33
4.5. Principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previsíveis .....	34
4.6. Projetos associados ou complementares .....	37
4.7. Programação temporal estimada e sua Relação com o regime de licenciamento ou de concessão .....	37
<b>5. Proposta metodológica para a análise de alternativas do Projeto .....</b>	<b>38</b>
5.1. Localização .....	38
5.2. Dimensão .....	38
5.3. Conceção ou desenho do Projeto .....	38
5.4. Técnicas e processos de construção e instalação .....	39
5.5. Técnicas e procedimentos de operação e manutenção .....	39
5.6. Procedimentos de desativação .....	39
5.7. Calendarização das fases de obra, de operação e manutenção e de desativação .....	40
<b>6. Identificação das questões significativas .....</b>	<b>41</b>
6.1. Ações ou atividades do Projeto com potenciais impactes significativos .....	41
6.2. Hierarquização dos descritores ambientais e dos potenciais impactes .....	41

6.3. Identificação dos aspetos que possam constituir condicionantes ao Projeto .....	45
6.4. Identificação das populações e de outros grupos sociais ou de setores económicos potencialmente afetados ou interessados pelo projeto .....	45
<b>7. Proposta metodológica para a caracterização do estado atual do ambiente .....</b>	<b>46</b>
7.1. Objetivos e âmbito da caracterização .....	46
7.2. Critérios para a definição da área de estudo .....	46
7.3. Entidades a consultar .....	46
7.4. Metodologias Específicas .....	47
7.4.1. Clima e Alterações Climáticas .....	47
7.4.2. Geologia, geomorfologia e sedimentologia .....	48
7.4.3. Condições oceanográficas e hidrodinâmicas .....	49
7.4.4. Recursos Hídricos Costeiros / Qualidade da Água .....	49
7.4.5. Qualidade do ar .....	51
7.4.6. Ambiente e poluição sonora, Poluição luminosa e Vibrações .....	51
7.4.7. Resíduos .....	52
7.4.8. Sistemas ecológicos e biodiversidade .....	52
7.4.9. Paisagem .....	56
7.4.10. Património Subaquático e Terrestre .....	57
7.4.11. Ordenamento e condicionantes .....	59
7.4.12. Socioeconomia .....	62
7.4.13. Segurança e Riscos para a saúde humana .....	63
7.5. Alternativa “Zero” .....	63
<b>8. Proposta metodológica para a avaliação de impactes .....</b>	<b>64</b>
8.1. Metodologias específicas .....	68
8.1.1. Clima e Alterações Climáticas .....	68
8.1.2. Geologia, geomorfologia e sedimentologia .....	69
8.1.3. Condições Oceanográficas e hidrodinâmicas .....	70
8.1.4. Recursos Hídricos costeiros / Qualidade da Água .....	70
8.1.5. Qualidade do ar .....	70
8.1.6. Ambiente e poluição sonora, Poluição luminosa e Vibrações .....	71
8.1.7. Resíduos .....	73
8.1.8. Sistemas ecológicos e biodiversidade .....	73
8.1.9. Paisagem .....	74
8.1.10. Património subaquático e terrestre .....	74
8.1.11. Ordenamento e condicionantes .....	75
8.1.12. Socioeconomia .....	75
8.1.13. Segurança e Riscos para a saúde humana .....	75
8.2. Impactes cumulativos .....	76
8.3. Análise de riscos ambientais .....	77
8.4. Potenciais impactes transfronteiriços .....	77
<b>9. Proposta metodológica para o plano geral de monitorização .....</b>	<b>80</b>
<b>10. Planeamento do EIA .....</b>	<b>81</b>
10.1. Estrutura do EIA .....	81
10.2. Especialidades técnicas envolvidas e principais recursos logísticos, quando relevantes .....	82
10.3. Potenciais condicionalismos ao prazo de elaboração do EIA .....	82
<b>11. Referências / Bibliografia consultada .....</b>	<b>84</b>

## ACRÓNIMOS

AIA - Avaliação de Impacte Ambiental  
APA - Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.  
CCDR – Algarve - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve  
DANS - Divisão de Arqueologia Náutica e Subaquática  
DCAPE - Declaração de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução  
DGPC - Direção-Geral do Património Cultural  
DGPM - Direção-Geral de Política do Mar  
DGRM – Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos  
DIA - Declaração de Impacte Ambiental  
DQA - Diretiva-Quadro da Água  
DQEM - Diretiva-Quadro da Estratégia Marinha  
DRAP Algarve - Direção Regional da Agricultura e Pescas do Algarve  
DRC Algarve - Direção Regional de Cultura do Algarve  
DRE-Algarve - Direção Regional de Economia do Algarve  
EIA - Estudo de Impacte Ambiental  
EMODnet - European Marine Observation and Data Network  
EMSA - European Maritime Safety Agency  
ENM 2030 - Estratégia Nacional para o Mar 2030  
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas  
IGT - Instrumentos de Gestão Territorial  
IH - Instituto Hidrográfico  
IHCDCA - Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal Continental  
INE - Instituto Nacional de Estatística  
IPMA - Instituto do Mar e da Atmosfera  
IUCN - International Union for Conservation of Nature  
LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia  
MPC - Monitor de Património Cultural  
MS – Mariculture Systems, Ltd.  
O&M - Operação e manutenção  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
PDA - Proposta de Definição de Âmbito  
PDM - Plano Diretor Municipal  
PEAP 2021-2030 - Plano Estratégico para a Aquicultura Portuguesa 2021-2030  
PGR - Plano de Gestão de Resíduos  
PGRH - Plano de Gestão da Região Hidrográfica  
PMOT - Plano Municipal de Ordenamento do Território  
PNEC - Plano Nacional de Energia e Clima  
PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território  
POC-VVRS - Programa da Orla Costeira Vilamoura – Vila Real de Santo António  
PPAO - Plano de Procedimentos para Achados Ocasiais  
PROT-Algarve - Plano Regional de Ordenamento do Território da Região do Algarve  
PSOEM - Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional para a subdivisão do Continente  
PSRN2000 - Plano Sectorial da Rede Natura 2000  
RECAPE- Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução  
RJAlA - Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental  
RNAP - Rede Nacional de Áreas Protegidas  
RNC2050 - Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050  
SIORMINP - Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses  
SNAC - Sistema Nacional de Áreas Classificadas  
SNIAmb - Sistema Nacional de Informação do Ambiente  
SNIRH - Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos  
SNIT - Sistema Nacional de Informação Territorial  
TAA – Título de Atividade Aquícola  
UP - Unidade de Paisagem  
UNFCCC - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas  
ZEC - Zona Especial de Conservação  
ZEOP - Zona Económica Exclusiva portuguesa  
ZLT - Zona Livre Tecnológica  
ZMP - Zona Marítima de Proteção  
ZPE - Zona de Proteção Especial  
ZTP - Zona Terrestre de Proteção  
ZVT - Zona de Visibilidade Teórica

# 1. Introdução

A **MSP - Mariculture-Systems Portugal, Unipessoal Lda.** doravante referida como **MSP**, pretende desenvolver um projeto de Maricultura ao largo de Vila Real de Santo António e os estudos ambientais necessários ao licenciamento ambiental do mesmo.

A Proposta de Definição de Âmbito (PDA) é um instrumento de indole facultativa, previsto no artigo 12.º do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que permite propor à Autoridade de AIA o âmbito do trabalho a desenvolver no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) ao qual respeita, bem como as metodologias e o grau de profundidade de análise a ter em conta em cada um dos fatores ambientais que serão analisados no EIA.

Nos termos do estabelecido no RJAIA, a aprovação da PDA vincula o Proponente, a Autoridade de AIA (Agência Portuguesa do Ambiente, I.P (APA)) e as entidades externas eventualmente consultadas quanto ao conteúdo proposto para o EIA, pelo período de validade do Parecer com a Decisão, salvo quando se verificarem, durante esse período, alterações circunstanciais de facto e de direito que manifesta e substancialmente contrariem a decisão.

A definição do âmbito permite o planeamento do EIA focando a sua elaboração nas questões ambientais significativas que podem ser afetadas pelos potenciais impactes causados pelo projeto. Este foco permitirá, após aprovação do âmbito, a racionalização dos recursos e do tempo envolvidos na elaboração do EIA, bem como a redução do tempo necessário à sua apreciação técnica e à tomada de decisão do sentido da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), constituindo assim uma fase de extrema importância para a eficácia e eficiência do Procedimento de AIA.

Neste contexto, decidiu a MSP, submeter à Autoridade de AIA o presente documento que constitui a **Proposta de Definição de Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto de Maricultura da MSP – Mariculture Systems Portugal em Vila Real de Santo António.**

O presente documento será referenciado como “PDA” e o projeto de Maricultura, que será alvo de análise no EIA, como “Projeto”.

## 2. Enquadramento

### 2.1. Apresentação e Estrutura da PDA

A fase de delimitação do âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) é prévia ao processo de avaliação e, como já foi referido, é facultativa. No entanto, tendo em conta o contexto pioneiro do projeto em análise, recomenda-se que esta fase seja desenvolvida, uma vez que visa identificar, analisar e selecionar os aspetos ambientais significativos que podem ser afetados pelo projeto e sobre os quais a AIA deve incidir, e que seja submetida à autoridade competente em matéria de AIA para o projeto. Isto resultará numa AIA muito mais eficiente e orientada para os resultados na fase seguinte, que se destina a responder às preocupações e exigências das partes interessadas e das entidades ambientais e marítimas de uma forma mais direcionada e eficaz.

Na verdade, o êxito de um estudo de AIA para qualquer projeto depende em grande medida da identificação precoce de preocupações ambientais e socioeconómicas significativas. A delimitação do âmbito implica a determinação das questões importantes, incluindo a identificação das principais questões ambientais e sociais, bem como a definição dos termos de referência da AIA. Em resumo, através da delimitação do âmbito, são identificadas certas questões a abordar na AIA, que podem incluir, mas não se limitam a:

- Identificação dos impactes a avaliar, com especial incidência nos que são cruciais para a tomada de decisões pelos proponentes do projeto, partes interessadas e autoridades reguladoras.
- Avaliar os tipos de alternativas a examinar, como o traçado, as soluções de conceção e as estratégias de atenuação, bem como os aspetos de base que requerem uma atenção especial.

A consulta das partes interessadas é uma parte integrante e vital do processo de delimitação do âmbito. Inicialmente, as consultas envolverão as principais partes interessadas governamentais, seguidas das ONG e/ou da comunidade científica, se necessário. As informações e reações fornecidas pelas partes interessadas serão utilizadas para definir o âmbito do EIA.

Assim, a estrutura e conteúdos da PDA do EIA do Projeto, cujos objetivos foram anteriormente identificados, foi desenvolvida em conformidade com o RJAIA e demais legislação aplicável.

O presente documento foi elaborado nos termos do artigo 4.º da Portaria 395/2015, de 4 de novembro, de acordo com as normas técnicas que constam do Anexo III da mesma portaria, tendo sido estruturado de forma a permitir localizar rapidamente os textos que dão resposta ao conteúdo mínimo legalmente estabelecido.

A PDA estrutura-se, então, nos seguintes conteúdos (com indicação dos conteúdos mínimos legais a que cada um dos capítulos dá resposta):

Capítulo 1 – Introdução, onde é apresentado o presente documento e são descritos os objetivos da PDA.

Capítulo 2 – Enquadramento, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Identificação do Projeto e do seu enquadramento no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, na sua redação em vigor;
- Identificação da fase em que o Projeto será sujeito a procedimento de AIA e dos eventuais antecedentes;



- Identificação do proponente e da entidade licenciadora ou competente para a autorização;
- Descrição dos objetivos e estrutura da PDA bem como da metodologia adotada para elaboração da mesma;
- Identificação da equipa responsável pela elaboração da PDA.

Capítulo 3 – Localização do Projeto, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Enquadramento da área de concessão de exploração;
- Identificação das áreas sensíveis situadas na área de influência do Projeto e respetiva representação cartográfica;
- Conformidade do Projeto com os instrumentos de gestão territorial e/ou do espaço marinho e com as servidões e restrições de utilidade pública;
- Descrição sumária da área de implantação do Projeto e sua envolvente direta, identificando eventuais condicionantes.

Capítulo 4 – Caracterização do Projeto, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Descrição dos objetivos e justificação do Projeto;
- Descrição do Projeto, incluindo, os principais processos tecnológicos envolvidos;

Identificação das principais ações associadas às fases de construção, exploração e desativação;

- Identificação dos principais tipos de materiais utilizados ou produzidos;
- Identificação dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previsíveis, nas várias fases do Projeto;
- Indicação de projetos associados ou complementares;
- Programação temporal das fases de construção, exploração e desativação e sua relação com o regime de licenciamento ou de concessão.

Capítulo 5 – Proposta metodológica para a análise de alternativas do Projeto

- Identificação do tipo de alternativas que o Projeto prevê equacionar ao nível da sua localização, dimensão, conceção, técnicas e processos de construção, operação e manutenção e desativação, e da calendarização das diferentes fases.

Capítulo 6 – Identificação de questões significativas, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Principais ações ou atividades associadas às fases de construção, exploração e desativação, com potenciais impactes significativos;
- Hierarquização dos descritores ambientais e dos potenciais impactes;
- Identificação dos aspetos que possam constituir condicionantes ao Projeto
- Identificação das populações e de grupos sociais potencialmente afetados ou interessados pelo Projeto.

Capítulo 7 – Proposta metodológica para a caracterização do estado atual do ambiente, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Objetivos e âmbito da caracterização;

- Critérios para definição da área de estudo;
- Entidades a contactar em geral;
- Metodologia específica para cada descritor considerado, incluindo o objetivo da caracterização, fontes específicas de informação, e metodologias de recolha e tratamento da informação.

Capítulo 8 – Proposta metodológica para a avaliação de impactes, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Abordagem geral para avaliação de impactes, incluindo os parâmetros e critérios a utilizar;
- Metodologia específica para cada descritor abordado no Capítulo 7, incluindo os objetivos e âmbito da avaliação, métodos de previsão;
- Abordagem para a análise de impactes cumulativos e de riscos ambientais.
- Abordagem para análise de impactes transfronteiriços.

Capítulo 9 – Proposta metodológica para o plano geral de monitorização, onde será apresentado o Plano Geral de Monitorização associado ao Projeto, visando:

- A caracterização de base anterior às atividades de construção;
- O acompanhamento e avaliação dos impactes gerados durante as fases de construção/instalação, exploração e desativação;
- A avaliação da eficácia das medidas de mitigação de impactes.

Capítulo 10 – Planeamento do EIA, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Estrutura do EIA;
- Indicação das especialidades técnicas envolvidas;
- Indicação dos potenciais condicionalismos à elaboração do EIA, nomeadamente os motivados pelas atividades de recolha e tratamento da informação.

## 2.2. Apresentação do Projeto e enquadramento no RJAIA

### 2.2.1. Identificação do Projeto e respetiva fase de desenvolvimento

O projeto consiste numa plataforma semi-submersível de 50mx50m ligada a um sistema de gaiolas semi-submersíveis. O sistema de jaulas encontra-se a 40m de distância do corpo central da Plataforma e à volta da plataforma principal, sendo a dimensão total do sistema de cerca de 130mx130m, ocupando uma área de cerca de 16.900m<sup>2</sup>.

O sistema terá uma capacidade total de produção anual de 8.000 toneladas de peixe.

O projeto encontra-se atualmente em fase de Estudo Prévio, prevendo-se que seja submetido a EIA em fase de Projeto de Execução.



Estima-se que a fase de construção e instalação esteja concluída no prazo de 18 meses e será iniciada após a emissão do Título de Atividade Aquícola (TAA) à MSP, e a fase de produção deverá iniciar-se logo após a conclusão da fase de construção e instalação.

### 2.2.2. Enquadramento do Projeto no RJAIA e fase de submissão a AIA

Nos termos estabelecidos no RJAIA, o Projeto será submetido a processo de AIA ao abrigo do Anexo II, enquadrando-se nos termos da alínea b) do n.º 3 do artigo 1.º, estando este tipo de projeto tipificado na alínea f) Piscicultura intensiva, mais especificamente “Piscicultura marinha: Produção  $\geq 1000$  t/ano, em águas costeiras, ou, produção  $\geq 5000$  t/ano, em águas territoriais. O EIA será submetido a AIA em fase de Projeto de Execução.

### 2.2.3. Antecedentes do Projeto e antecedentes ambientais em termos de AIA

No âmbito do Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional para a subdivisão do Continente (PSOEM), a área onde se localizará o projeto insere-se dentro de uma área de maiores dimensões delimitada como “Áreas potenciais de produção aquícola” ao largo de Vila Real de Santo António (localizada a aproximadamente entre as 5.5 e as 7.5 milhas náuticas da foz do Guadiana). Estas são assim área onde foi já desenvolvida uma análise prévia, no contexto da elaboração do PSOEM, para verificação da existência de potenciais conflitos diretos quer com outros usos e atividades, quer com áreas protegidas e, em simultâneo pelas suas características e especificidades oceanográficas e hidrodinâmicas.

De referir que não existe qualquer outra atividade ou exploração instalada nessa área delimitada pelo PSOEM.

Foi já iniciado o processo de pedido de emissão do Título de Atividade Aquícola (TAA), a decorrer na DGRM, para o presente projeto. Ao abrigo do n.º 7 do artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 40/2017, de 4 de abril, decorreu o período de consulta pública do mesmo, entre 09/03/2023 e 30/03/2023. Não foram recebidas quaisquer participações públicas nesse âmbito, tendo sido recebido um conjunto de pareceres das seguintes entidades após o processo de Consulta Pública, designadamente:

- Capitania do Porto de Vila Real de Santo António;
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA);
- Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade, I.P. (ICNF, I.P.);
- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.);
- Direção-Geral da Alimentação e Veterinária (DGAV).

Na sequência dos pareceres recebidos, foi emitida uma declaração, pela DGRM concluindo que poderá ser emitida o respetivo TAA com o cumprimento dos requisitos apresentados pelos diversos pareceres recebidos, especificamente: do Projeto de Sinalização Marítima, do Estudo de Impacte Ambiental e o desenvolvimento detalhado da descrição do processo produtivo.

De referir que foi realizado um evento público em Vila Real de Santo António, a 30 de março de 2023, da iniciativa da Secretaria de Estado das Pescas, com a presença da Exma. Sra. Secretária de Estado, Dra. Teresa Coelho, para informar a comunidade piscatória e outras partes interessadas sobre o projeto e o seu investimento pretendido na área de Vila Real de Santo António. Este evento foi realizado na presença também de representantes da Câmara Municipal de Vila

Real de Santo António, da Docapesca, entre outros, o que resultou numa receção positiva com perguntas e respostas e, posteriormente, nos meios de comunicação social.

Adicionalmente, no âmbito da presente fase de Definição do Âmbito do processo de AIA, foram realizadas reuniões de auscultação de entidades e partes interessadas e de visitas de campo, com:

- Universidade do Algarve - Centro de Ciências do Mar, no dia 26/01/2024;
- Câmara Municipal de Vila Real de Santo António, no dia 26/01/2024;
- Direção do Porto Recreativo de Vila Real de Santo António, 26/01/2024;
- Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos no dia 05/02/2024;
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P.) no dia 07/02/2024;

Foram solicitadas reuniões a outras entidades, não tendo sido possível conciliar disponibilidades até à submissão da presente PDA.

Estas reuniões tiveram como objetivo realizar uma apresentação sumária do projeto e das suas principais características e de analisar em conjunto com essas entidades um conjunto preliminar dos aspetos ambientais significativos que podem ser afetados pelo projeto e sobre os quais a AIA deve incidir na perspetiva dessas entidades. Com os resultados destas reuniões e auscultações foi possível complementar a proposta preliminar do PDA, de forma mais eficiente e orientada para os resultados, quer da própria PDA agora apresentada, quer na fase seguinte, procurando responder às preocupações e requisitos de partes interessadas e das entidades ambientais e marítimas de uma forma mais direcionada e eficaz.

### **2.3. Identificação do proponente, entidade licenciadora, e autoridade de AIA**

O proponente do Projeto – Maricultura – é a empresa MSP – Mariculture Systems Portugal Unipessoal Lda. empresa portuguesa, pertencente à Mariculture-Systems, Ltd., que desenvolveu todo o sistema da solução do projeto e com patentes registadas.

A MSP - Mariculture Systems Portugal Unipessoal Lda. tem sede em Avenida Dom João II, N.º 50, 1990-095 Lisboa, Portugal, e o Número de Identificação Fiscal 517201941

Os contactos do proponente para efeitos de notificação são os seguintes:

- Nome: Amir Mushkat
- Cargo: Coordenador de Operações (COO)
- Correio eletrónico: amir.m@mariculture-systems.com
- Morada: 40 Toval St. (Sapir Tower, 17th. Floor), Ramat Gan 5252247, Israel
- Telefone: +972-547-202000; Escritório: +972-3-6337070; Fax +972-3-6337080

A entidade licenciadora do Projeto é a Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM).

A Autoridade de AIA para o Projeto é a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA).

## 2.4. Identificação da Equipa Técnica

A PDA foi coordenada pela Quatenaire Portugal, S.A. (adiante designada por QP) e pela Simbiente – Engenharia e Gestão Ambiental, Lda. (adiante designada por Simbiente) e composta pelos seguintes técnicos:

**Quadro 2.4.1 | Equipa responsável pela elaboração da PDA**

Coordenação	Formação	Responsabilidades
Sérgio Costa	Licenciatura em Engenharia do Ambiente Mestrado em Engenharia do Ambiente	Coordenação
Madalena Coutinho	Licenciatura em Arquitetura Paisagista	Coordenação; Paisagem
Consultores Técnicos:	Formação	Responsabilidades
Carla Melo	Licenciatura em Biologia – Ramo de Biologia Marinha Mestrado em Ambiente, Saúde e Segurança	Co-coordenação técnica; Sistemas ecológicos e biodiversidade; Segurança e riscos para a saúde humana e riscos ambientais
Joaquim Barbosa	Engenharia do Ambiente Mestrado em Engenharia do Ambiente Doutoramento em Ciências da Engenharia Pós-doutoramento em Engenharia Civil e Minas	Geologia, geomorfologia e sedimentologia; Condições oceanográficas e hidrodinâmicas; Recursos Hídricos Costeiros / Qualidade da Água
José Bettencourt	Oceanógrafo (MSc); Ciências da Terra e do Ambiente (MPhil)	Condições oceanográficas e hidrodinâmicas
Ana Valente	Licenciatura em Engenharia do Ambiente Mestrado em Engenharia do Ambiente	Clima e Alterações Climáticas; Qualidade do ar; Ambiente e poluição sonora, Poluição luminosa e Vibrações
Susana Fernandes	Licenciatura em Geografia e Planeamento Mestrado em Gestão Ambiental e Ordenamento do Território Pós-graduação em Planeamento e Gestão do Território Especialista em Planeamento e Sistemas de Informação Geográfica	Património Subaquático
Cláudia Medeiros	Técnica de Gestão Ambiental	Sistemas ecológicos e biodiversidade
Ana Paula Oliveira	Licenciatura em Geografia e Planeamento Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território Curso de Estudos Especializados em Programação de Computadores	Ordenamento e condicionantes; Sistemas de Informação Geográfica
Filipe Martins	Licenciatura em Geografia Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica	Sistemas de Informação Geográfica
Sérgio Almeida	Engenharia Biológica	Resíduos e Efluentes; Recursos Hídricos Costeiros / Qualidade da Água
Daniel Silva	Licenciatura em Biologia Mestrado em Engenharia do Ambiente	Segurança e Riscos para a saúde humana; riscos ambientais
Cristina Padilha	Licenciatura em Microbiologia Mestrado em Engenharia do Ambiente	Recursos Hídricos Costeiros / Qualidade da Água
Artur Costa	Engenheiro Civil Pós-graduado em Ordenamento do Território e Ambiente	Socioeconomia
António Ribeiro da Silva	Licenciado em Economia Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente	Socioeconomia

### 3. Localização do Projeto

#### 3.1. Enquadramento da área de concessão e exploração

No âmbito do Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo para a Subdivisão do Continente (PSOEM Continente) foram definidas áreas de elevado potencial aquícola na costa ocidental e na costa algarvia, nas quais, atentas as condições hidrológicas e ambientais, se reconhece existirem condições particularmente favoráveis à implantação desta atividade.

A Figura 3.1.1 indica as condições mais favoráveis à instalação de aquicultura em mar aberto. Tendo em consideração as condições de agitação marítima, fator limitante, utilizado no PSOEM, este considerou a altura de onda significativa máxima de 7 metros em cenário de inverno. No caso das unidades de aquicultura em mar aberto destinadas à produção de culturas marinhas em profundidade, e considerando a tecnologia disponível, utilizou como fator limitante a altura de onda significativa máxima de 10 metros (PSOEM, 2019).

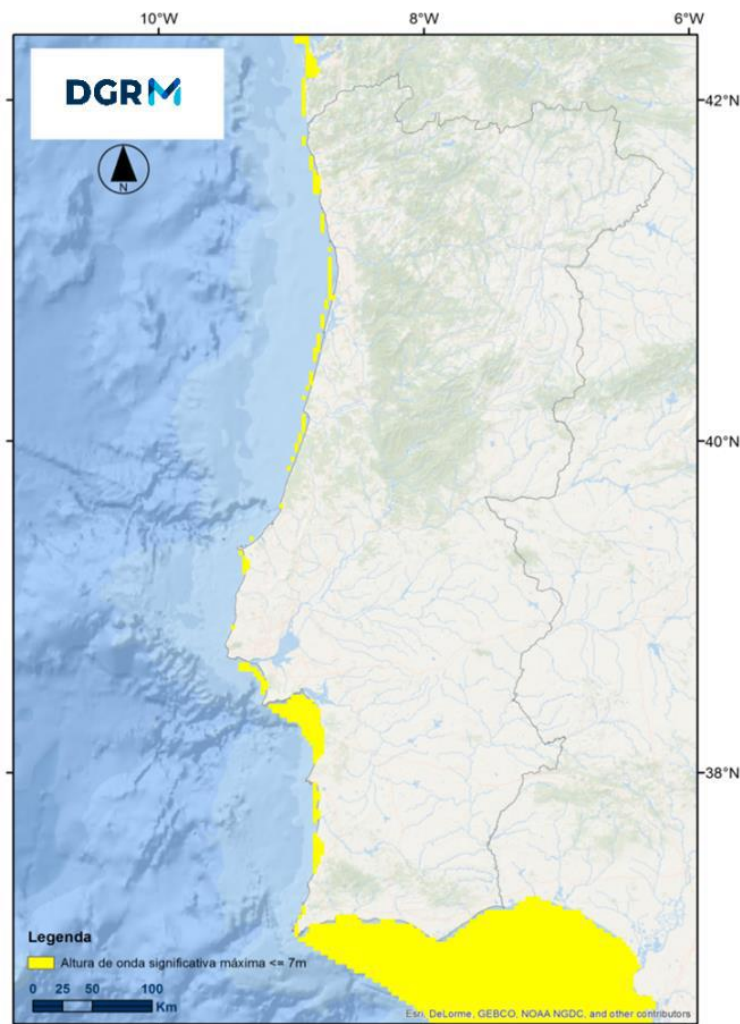


Figura 3.1.1\_ Altura de onda significativa máxima  $\leq 7m$ , cenário de inverno (fonte: PSOEM, 2019).

A seleção da área prevista para a instalação da estrutura de maricultura da MSP (Vila Real de Santo António) foi definida em conformidade com as áreas apresentadas no relatório do PSOEM, 2019 no que respeita às Áreas potenciais de produção aquícola (polígonos na Figura 3.1.2 e Figura 3.1.3).

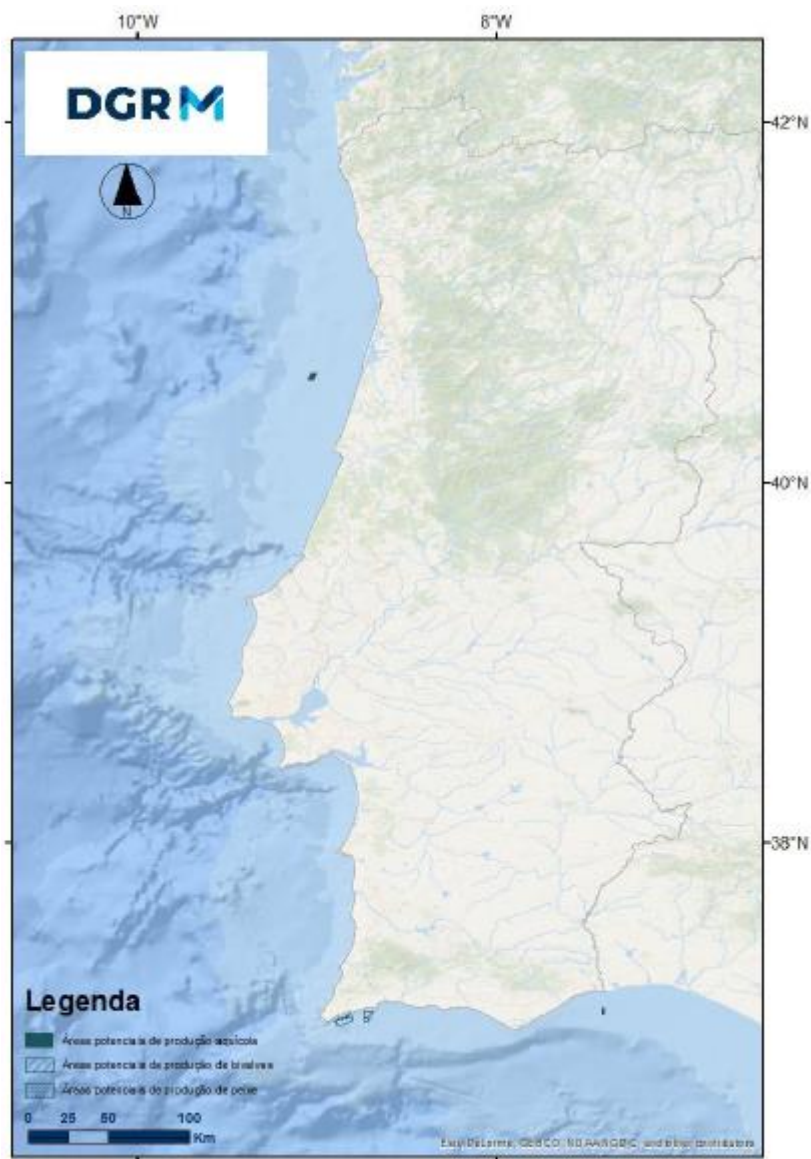


Figura 3.1.2\_ Áreas potenciais de produção aquícola e respetivas zonas envolventes no barlavento e sotavento algarvio (Portugal Continental).



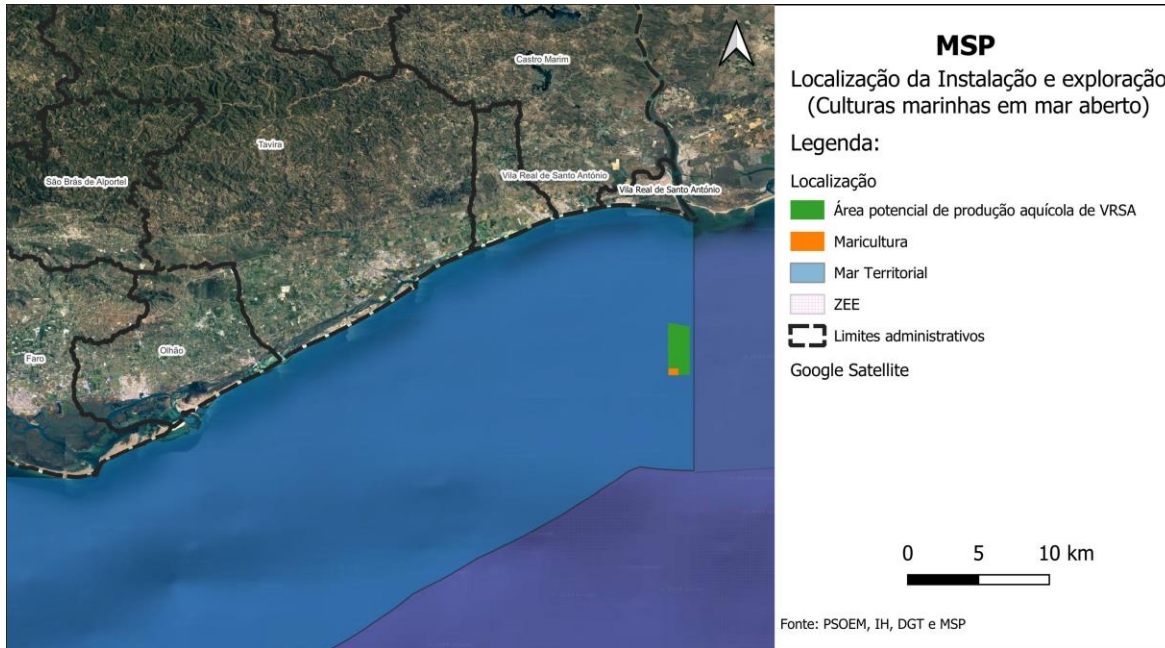


Figura 3.1.3\_ Localização proposta para a estrutura de Maricultura da MSP - Instalação e exploração.

Esta instalação localiza-se dentro da área potencial de produção aquícola de Vila Real de Santo António definida no PSOEM, 2019, no extremo inferior esquerdo, a cerca de 8.8 milhas náuticas do centro da cidade de Vila Real de Santo António, próximo do limite das águas territoriais da Portugal continental com Espanha. No quadro 3.1.1 são apresentadas as coordenadas dos pontos limite da área de implantação.

Quadro 3.1.1\_ Coordenadas da área prevista para a instalação da estrutura da maricultura da MSP (sistema de coordenadas WGS84, Graus, Minutos e segundos)

Ponto	Latitude	Longitude
1	37° 2' 33.46" N	7° 24' 31.96" W
2	37° 2' 33.42" N	7° 25' 0.24" W
3	37° 2' 51.97" N	7° 25' 0.27" W
4	37° 2' 52.00" N	7° 24' 32.00" W

(Fonte: MSP)

### 3.2. Áreas sensíveis

Não existem áreas com estatuto de proteção ou interesse conservacionista coincidentes com a área do projeto. No entanto, na sua envolvente mais alargada (Figura 3.2.1) existem áreas com estatuto de conservação da natureza, nomeadamente:

- Parque Natural da Ria Formosa: situado no sotavento algarvio, assente na importante zona lagunar aí existente, cobre uma superfície de 17.900,77 ha, incluindo a área submersa abrangendo os concelhos de Faro, Loulé, Olhão, Tavira e Vila Real de Santo António. Este parque natural foi criado pelo Decreto-Lei n.º 373/87, de 9 dezembro, tendo como objetivos primeiros a proteção e a conservação do sistema lagunar, nomeadamente da sua flora e



- fauna, incluindo as espécies migratórias, e respetivos habitats (distância linear da área proposta para instalação da maricultura ao ponto mais próximo da área protegida:  $\approx 8,4$  milhas náuticas);
- Zona Proteção Especial (ZPE) da Ria Formosa (PTZPE0017), com 23270 ha (área terrestre 15965 ha + área marinha 7305 ha), classificada pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro. A Ria Formosa está também classificada com Sítio Ramsar (3PT002) desde 24 de novembro de 1980 (distância linear da área proposta para instalação da maricultura ao ponto mais próximo da área protegida:  $\approx 7,4$  milhas náuticas);
  - Zona Proteção Especial (ZPE) Sapais de Castro Marim (PTZPE0018), com 2147 ha, classificada pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro (distância linear da área proposta para instalação da maricultura ao ponto mais próximo da área protegida:  $\approx 8,8$  milhas náuticas); Os Sapais de Castro Marim estão também classificado com Sítio Ramsar (3PT010) desde 8 de maio de 1996 (distância linear da área proposta para instalação da maricultura ao ponto mais próximo da área protegida:  $\approx 8,4$  milhas náuticas).
  - Zona Especial de Conservação (ZEC), Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013), com 17520 ha (área terrestre), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 agosto Decreto Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro (distância linear da área proposta para instalação da maricultura ao ponto mais próximo da área protegida:  $\approx 7,5$  milhas náuticas).

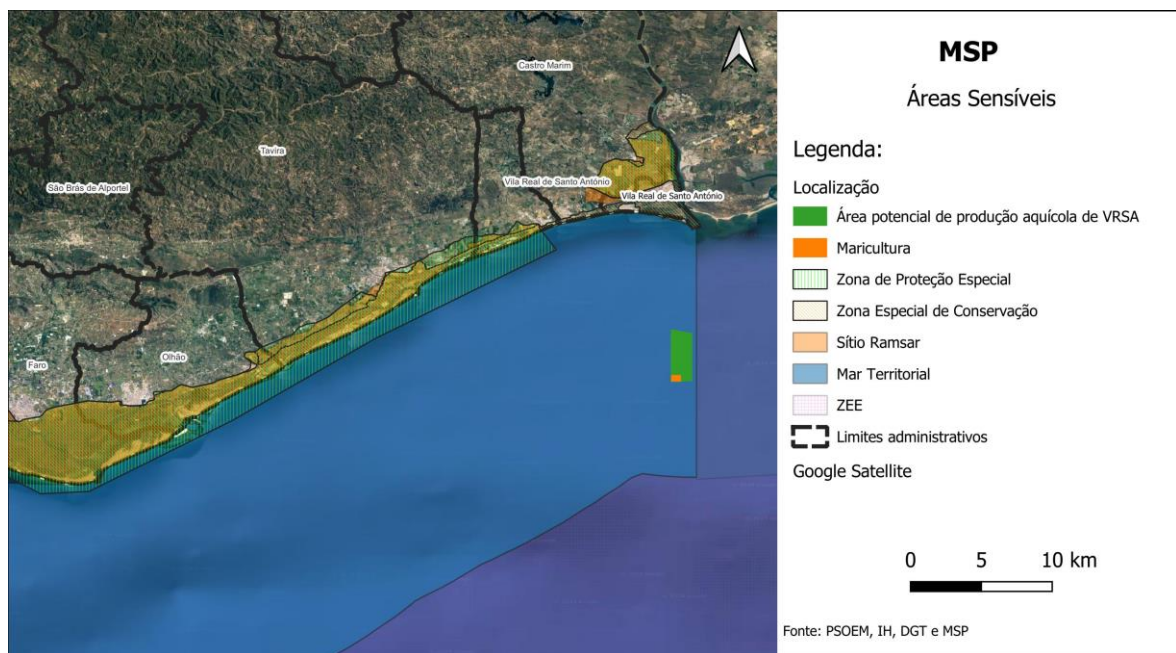


Figura 3.2.1\_ Áreas sensíveis existentes em Portugal na envolvente da área proposta para implantação da estrutura de Maricultura da MSP

De referir também ainda como área potencialmente sensível na envolvente alargada a Zona de Especial Protecção - Aves (Espanha) (ES0000500\_SPA), Ordem AAA/1260/2014, de 9 de julho, que declara Zonas de Proteção Especial para as Aves nas águas marinhas espanholas. Zona marinha, com 231 420.42 ha, que ocupa uma grande parte da extensa plataforma continental do Golfo de Cádiz, desde a fronteira com Portugal até às águas da foz do Guadalquivir, sem contacto com terra (Figura 3.2.2). Esta é também uma área OSPAR. A distância linear da área proposta para instalação

da maricultura ao ponto mais próximo desta área é de ≈3,3 milhas náuticas.

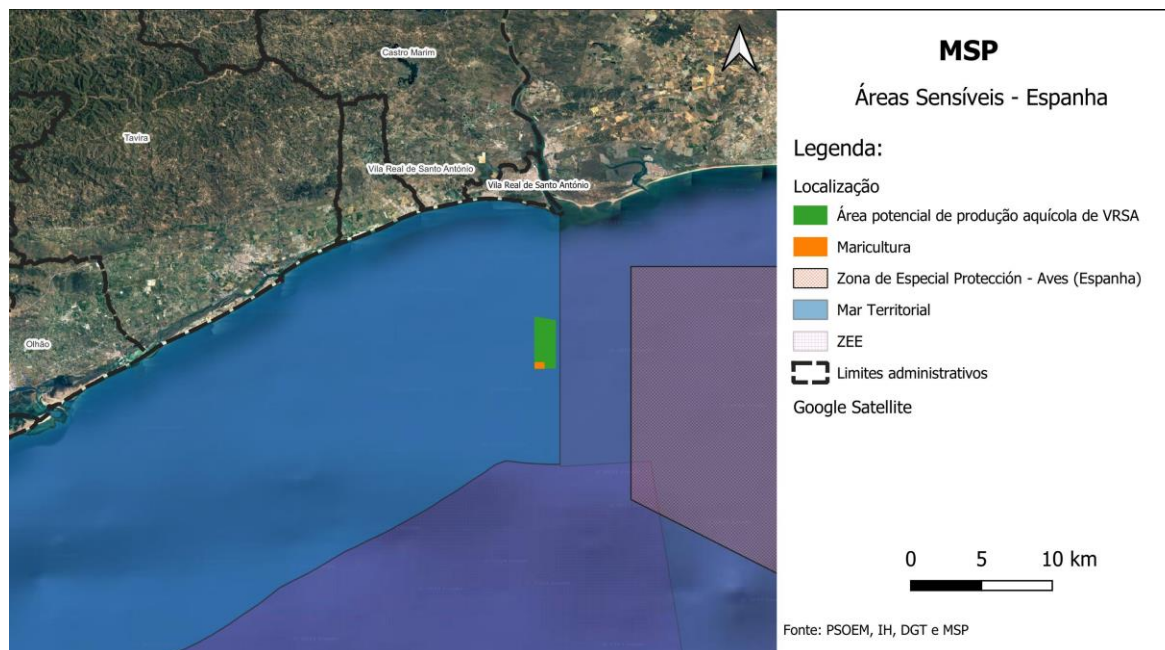


Figura 3.2.2\_ Áreas sensíveis existentes em Espanha na envolvente da área proposta para implantação da estrutura de Maricultura da MSP

De salientar que se considera que os potenciais impactes sobre qualquer uma das áreas referidas, quer pela sua natureza, quer pela distância, se espera que não sejam significativos.

### 3.3. Instrumentos de Gestão Territorial

Os instrumentos de gestão territorial e de ordenamento do espaço marítimo em vigor identificados como mais relevantes para a zona de estudo são identificados de seguida:

#### ÂMBITO NACIONAL:

Instrumentos de ordenamento do espaço marítimo nacional:

- Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional para as subdivisões Continente, Madeira e Plataforma Continental Estendida (PSOEM), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 203-A/2019, de 30 de dezembro;

Instrumentos de Gestão Territorial (terrestres):

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro.

#### ÂMBITO REGIONAL:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de agosto;
- Plano de Gestão de Região Hidrográfica Ribeiras do Algarve (RH8), ciclo de planeamento 2022-2027, em fase de elaboração;
- Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura – Vila Real de Santo António (POOC Vilamoura – Vila Real de Santo António), aprovado pelo Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2005, de 27 de junho.
- Programa da Orla Costeira Vilamoura – Vila Real de Santo António (POOC Vilamoura – Vila Real de Santo António), em elaboração.

#### ÂMBITO MUNICIPAL:

- Plano Diretor Municipal de Vila Real de Santo António.

As Bases da Política de Ordenamento e de Gestão do Espaço Marítimo Nacional, estabelecida pela Lei n.º 17/2014, de 10 de abril e desenvolvida pelo Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, assumem um papel relevante da definição dos objetivos assim como as orientações para o ordenamento, gestão e utilização do espaço marítimo nacional. De acordo com estes diplomas, o ordenamento do espaço marítimo nacional é efetuado por Planos de situação, onde devem ser identificados os sítios de proteção e preservação do meio marinho e da distribuição espacial e temporal dos usos e das atividades atuais e potenciais e por Planos de afetação que procedem à afetação de áreas e ou volumes do espaço marítimo nacional a usos e atividades não identificados no plano de situação.

Neste contexto, enquadra-se o Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional para as subdivisões Continente, Madeira e Plataforma Continental Estendida (PSOEM). O PSOEM representa e identifica a distribuição espacial e temporal dos usos e das atividades existentes e potenciais, procedendo também à identificação dos valores naturais e culturais com relevância estratégica para a sustentabilidade ambiental e a solidariedade intergeracional, compreendendo a totalidade do espaço marítimo nacional.

Relativamente aos instrumentos de gestão territorial, destaca-se o PNPOT, que estabelece as opções estratégicas com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais programas e planos territoriais e constitui um instrumento de cooperação com os demais Estados-Membros para a organização do território da União Europeia.

O PROT Algarve define a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional e considerando as estratégias sub-regionais e municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos programas e dos planos intermunicipais e dos planos municipais.

Destaca-se ainda o PGRH Ribeiras do Algarve que, pela sua natureza setorial e de âmbito regional, constitui um suporte à gestão, proteção e à valorização ambiental, social e económica das águas, nomeadamente, as bacias hidrográficas das ribeiras do Algarve incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes.

O POOC Vilamoura – Vila Real de Santo António é um plano especial de ordenamento do território que tem como objetivo a estabelecer os regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais, através de princípios e normas orientadores e

de gestão. O POOC abrange um troço de costa entre Vilamoura e Vila Real de Santo António, numa extensão total de cerca de 75 km, e tem como área de intervenção a zona terrestre de proteção e margem das águas do mar (500 metros contados a partido da linha terrestre que limita a margem das águas do mar) e a zona marítima de proteção, que corresponde à faixa das águas marítimas costeiras, delimitada pela batimétrica dos 30 m. De acordo com a nova lei de bases, os POOC passam a ser designados Programas da Orla Costeira (POC), assumindo um nível mais programático, estabelecendo exclusivamente regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais, através de princípios e normas orientadores e de gestão. O POC Vilamoura – Vila Real de Santo António encontra-se em elaboração.

**Ao nível estratégico**, apesar de não se constituírem como IGT, importa apenas referir o contributo do projeto para a prossecução dos objetivos definidos na Estratégia Nacional para o Mar 2021-2030 (ENM 2030), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2021, de 4 de junho. A ENM 2030 define os objetivos estratégicos para a década com o propósito de potenciar o contributo do mar para a economia do país e para os grandes desafios globais, como as alterações climáticas, a sobre-exploração e a proteção e restauração dos ecossistemas. No que diz respeito à aquicultura, a ENM 2030 prevê medidas para promover a investigação e o desenvolvimento de novas tecnologias para a aquicultura marinha, com o objetivo de aumentar a produtividade e a eficiência deste setor assim como o apoio à criação de novos projetos de aquicultura marinha, com o objetivo de aumentar a produção de pescado e de criar postos de trabalho. Associadas a estas ações de desenvolvimento, a ENM 2030 estabelece ainda medidas com vista à redução do impacto ambiental da aquicultura marinha, através da adoção de práticas sustentáveis.

De igual modo, o Projeto contribui para as metas definidas no Plano Estratégico para a Aquicultura Portuguesa 2021-2030, onde se perspetiva, para o período 2021-2030, uma produção aquícola de 25 000 toneladas com base no uso sustentável dos recursos naturais. Este plano pretende dar continuidade ao desenvolvimento da aquicultura nacional e contribuir para a estratégia da União Europeia em linha com o Pacto Ecológico Europeu. Tem como objetivo principal aumentar e diversificar a oferta de produtos da aquicultura nacional, tendo por base princípios de sustentabilidade ambiental, coesão social, bem-estar animal, qualidade e segurança alimentar, objetivo este, materializado em quatro eixos de intervenção estratégica, a saber: reforçar a resiliência e a competitividade, participação na transição ecológica, assegurar a aceitação social e a informação aos consumidores e aumentar o conhecimento e inovação. De salientar que, no que respeita à produção de Robalo e Dourada, em 2022 esta foi de cerca de 2.000t, a importação rondou as 18.000t e o consumo as 21.000t.

Na análise ao descritor Ordenamento e Condicionantes serão pormenorizadas as relações dos diversos instrumentos de gestão territorial e ordenamento do espaço marítimo e a área do projeto.

### **3.4. Servidões, condicionantes e equipamentos/infraestruturas relevantes potencialmente afetadas pelo Projeto**

De acordo como o PSOEM, 2019, (<https://webgis.dgrm.mm.gov.pt/>) não existem condicionantes apresentadas cuja localização e incidência tenham de ser consideradas pelo Projeto.

No que respeita às infraestruturas portuárias e marinas e portos de recreio, as zonas portuárias, para além dos seus



limites de jurisdição, definem servidões relacionadas com a necessidade de trânsito de navios de e para o porto. Na área em análise as áreas portuárias são da responsabilidade da Docapesca ( 4, Porto de Vila Real de sto. António, Porto de Tavira, Porto da Fuseta, Portos de Faro - Olhão), marinas de recreio (4, Porto de Recreio do Guadiana, Porto de Recreio de Tavira, Porto de Recreio de Olhão, Doca de Recreio de Faro) e áreas de jurisdição portuária localizam-se distantes da área proposta de implantação da maricultura não se considerando/identificando condicionantes.

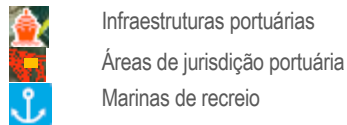
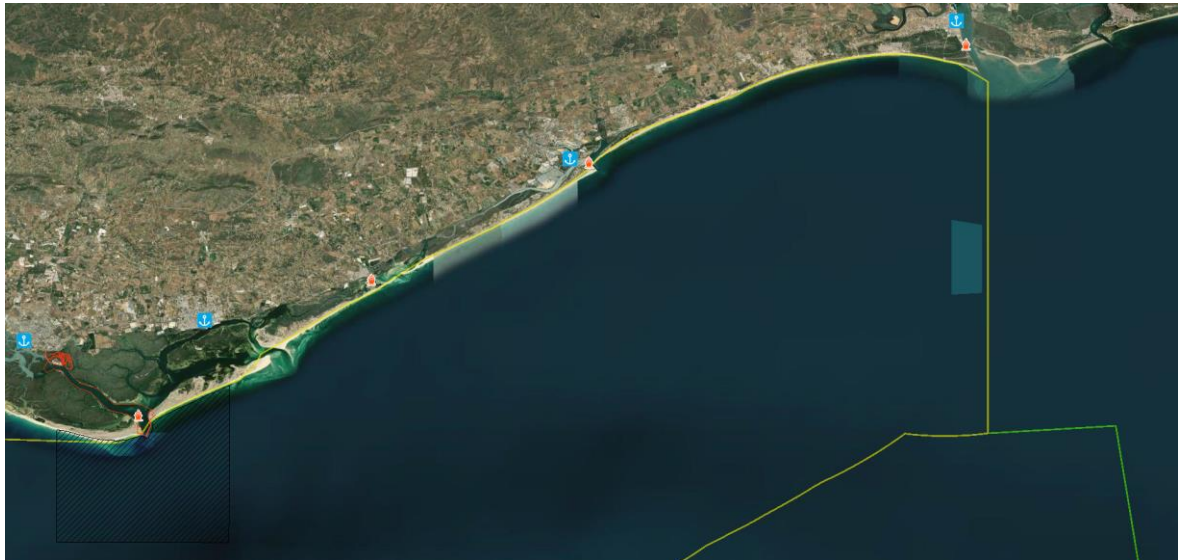


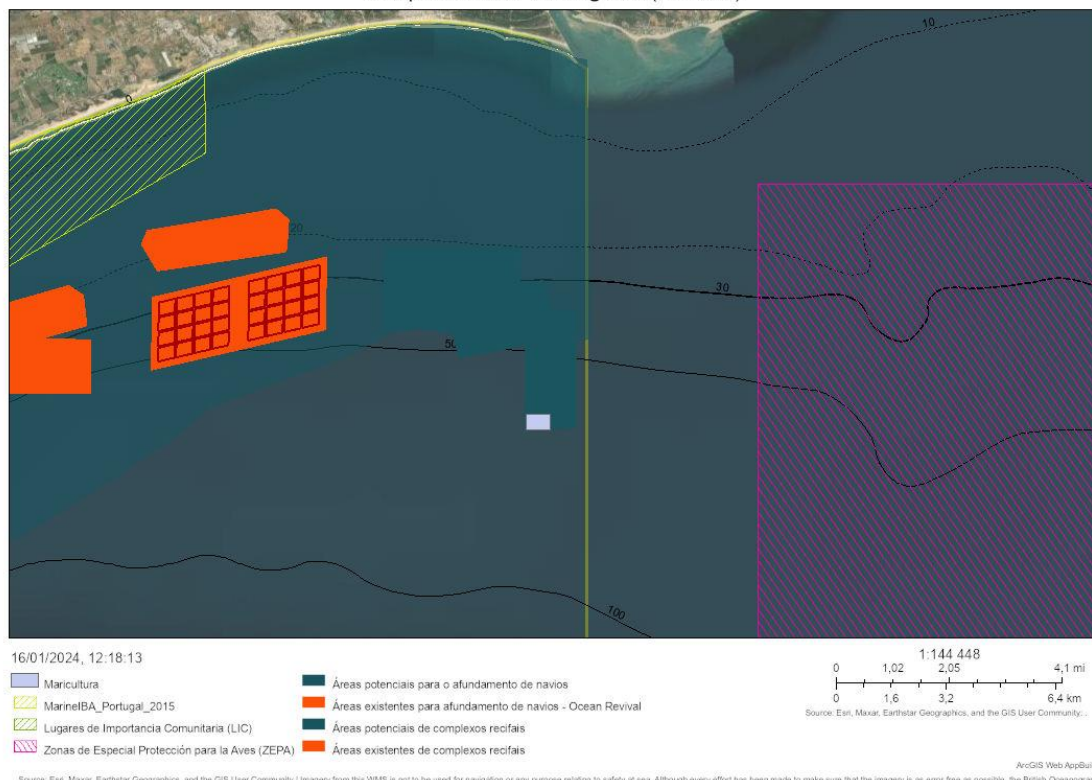
Figura 3.4.1\_ infraestruturas portuárias e marinas e portos de recreio

No âmbito das servidões e restrições de utilidade pública, dada a localização do projeto em espaço marítimo, identifica-se:

- Domínio Público Marítimo regido pela Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada pela Lei n.º 34/2014, de 19 de junho, onde se incluem as águas territoriais.

Não se identificam condicionantes e equipamentos/infraestruturas relevantes potencialmente afetadas pelo Projeto.

Geoportal Mar Português (DGRM)



Fonte: GeoPortal do Mar, 2024.

**Figura 3.4.2\_ Localização proposta para a instalação da estrutura de Maricultura da MSP e respetiva sobreposição a áreas com potencial de restrição/condicionantes.**

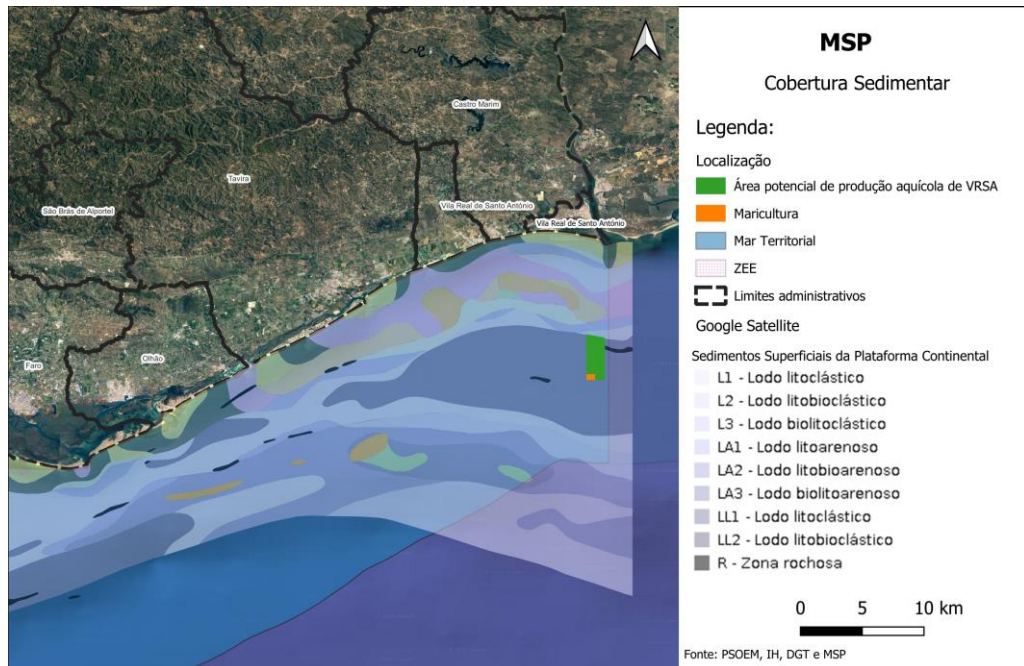
### 3.5. Descrição sumária da área de implantação do Projeto

A implantação do Projeto localiza-se numa das Áreas Potenciais de Produção Aquícola, a de Vila Real de Santo António, conforme as áreas apresentadas no relatório do PSOEM (2019).

A implantação do Projeto inclui uma área em meio marinho que abrange, com área de implantação do de 130 m x 130 m, posicionados no Mar Territorial de Portugal em batimetrias de 75 - 85 m.

De acordo com as Cartas SEPLAT (Cobertura de Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental Portuguesa)<sup>10</sup>, tanto a área de implantação do parque eólico offshore como as rotas dos cabos de exportação abrangem fundos marinhos maioritariamente de natureza lódica (LL1 – Lodos litoclásticos) (Figura 3.5.1).



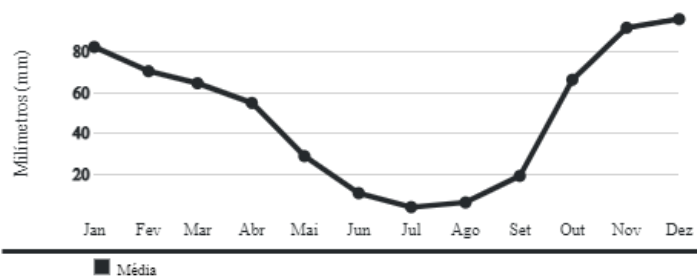


(Fonte: Geoportal do Mar Português).

Figura 3.5.1\_ Fundos marinhos na área proposta para instalação da estrutura de Maricultura da MSP e envolvente próxima.

No que respeita à sismicidade que afeta a região do Algarve manifesta-se por uma atividade importante, associada à Fratura que separa as Placas Euro-Asiática e Africana, e que relativamente ao Continente, constitui uma faixa que se estende, aproximadamente, desde o Banco submarino do Goringe (SW do continente Português) até ao estreito de Gibraltar.

Segundo a classificação de Köppen-Geiger<sup>1</sup>, a região apresenta um **clima** classificado como Csb, isto é, clima temperado com Verão seco e suave. Segundo o portal *Climate Data*<sup>2</sup>, em Faro a temperatura do ar média varia entre 13 °C em janeiro e 24 °C em agosto, e a precipitação média varia entre 3,6 mm em julho e 96,0 mm em dezembro.



Normais climatológicas: Histórico simulado - 1971-2000, Estatística: Média 30 anos, Modelo Global: Ensemble, Modelo Regional: Ensemble

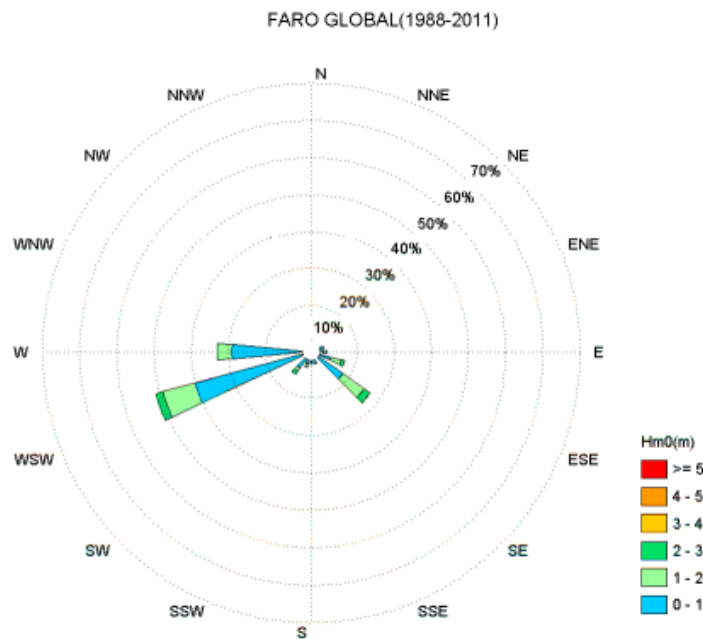
Figura 3.5.2\_ Precipitação Média mensal no Algarve, período 1971-2000<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/>

<sup>2</sup> <https://pt.climate-data.org/europa/portugal/faro/faro-142/>

<sup>3</sup> <http://portaldoclima.pt/pt/>

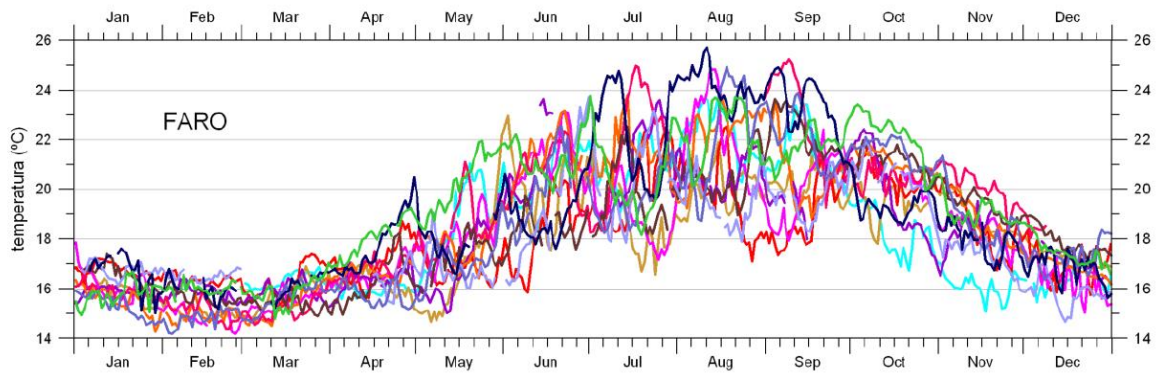
Relativamente às condições de agitação marítima a costa sul, por estar mais abrigada das componentes da agitação na costa oeste, e por estar exposta a ventos locais do quadrante Este, caracteriza-se por um clima menos severo, com estados de mar de WSW e SE, com altura significativa entre 0 m e 1 m, período médio entre 3 s e 5 s e período de pico de 7 s a 9 s. É também evidente o padrão sazonal em toda a costa, com um inverno de alturas e períodos maiores e direções entre SW e NW e um verão caracterizado por valores mais baixos e direções mais rodadas a norte, entre WNW e NNW. No inverno, a altura significativa apresenta grande variabilidade interanual, associada à Oscilação do Atlântico Norte, ao passo que o regime de verão é relativamente estável.



Fonte: (PSOEM, 2019)

Figura 3.5.3\_ Direção predominante e altura significativa da ondulação na costa da subdivisão do Continente.

Nas últimas quatro a cinco décadas registou-se um aquecimento superficial generalizado da água do mar, ao largo da Ibéria Ocidental, em 0,02 a 0,03 °C por ano, ainda que não tenha ocorrido de forma espacialmente uniforme, contando-se com a influência de estruturas de mesoescala. Os valores mínimos de temperatura da superfície do mar em Faro (14°C) são coerentes com as características do ramo subtropical da Água Central Oriental do Atlântico Norte, que ocupa toda a coluna superficial durante o inverno. Os valores máximos em Faro, estão essencialmente associados a uma segunda moda da distribuição, que reflete a influência da Contracorrente Costeira. As médias diárias de temperatura (Figura 3.5.4) expressam, particularmente no verão, oscilações com períodos de um mês e amplitudes que podem passar dos 6°C



Fonte: (PSOEM, 2019).

Figura 3.5.4\_ Séries temporais de médias diárias da temperatura da superfície do mar de Leixões (1998-2011), Sines (1996-2011) e Faro (2000-2011) (anos assinalados a cor diferente).

Em termos de hidrologia, a área proposta para a maricultura insere-se na envolvente da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, a oeste, e da Região Hidrográfica do Guadiana (RH7), a este, nomeadamente na bacia do Guadiana, tendo um desenvolvimento total em Portugal de 260 km, dos quais 110 km delimitam a fronteira. A bacia hidrográfica portuguesa do rio Guadiana corresponde a uma área de 11 580 km<sup>2</sup>. Relativamente à Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve engloba 18 concelhos, sendo que no caso da maricultura se consideram os concelhos de Faro, Olhão, Tavira, Vila Real de Santo António e Castro Marim. A orientação geral dos cursos de água principais é perpendicular à costa, tendo a maioria uma extensão inferior a 30 km (Figura 3.5.5).

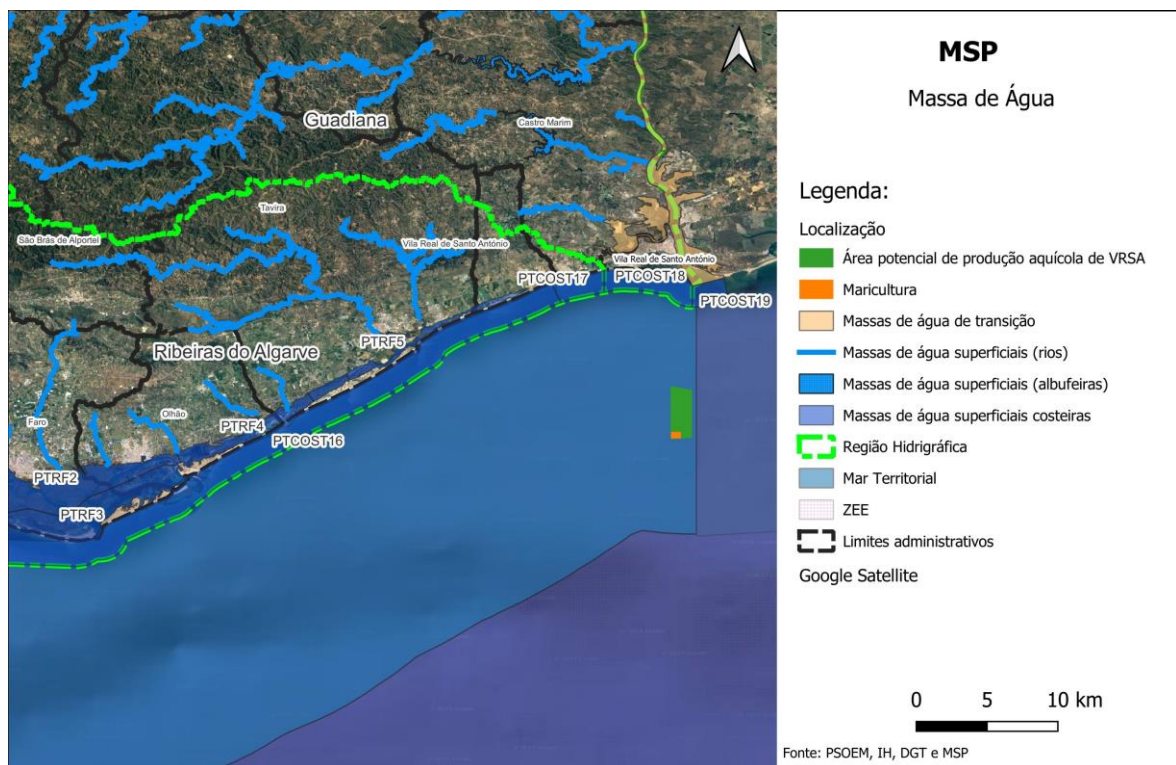


Figura 3.5.5\_ Regiões Hidrográfica e localização das massas de água.

Embora se apresentem fora da área do Projeto, mencionam-se na RH7 as seguintes massas de água costeiras:

- PTCOST17 - CWB-II-7 – Costeiras Ribeiras do Algarve.
- PTCOST13 - CWB-I-6 – Costeiras Ribeiras do Algarve.
- PTRF2 – Ria Formosa WB2 – Fortemente Modificadas Ribeiras do Algarve.
- PTRF3 – Ria Formosa WB3 – Ribeiras do Algarve.
- PTRF4 – Ria Formosa WB4 – Ribeiras do Algarve.
- PTRF5 – Ria Formosa WB5 – Ribeiras do Algarve.

Embora se apresentem fora da área do Projeto, mencionam-se na RH8 as seguintes massas de água costeiras:

- PTCOST18 - CWB-I-7 – Costeiras do Guadiana.

Embora se apresentem fora da área do Projeto, mencionam-se na RH8 as seguintes massas de água de transição:

- PT07GUA16321 – WB1– Guadiana.

Em termos de ecologia, embora a área afeta ao Projeto não se insira diretamente em nenhuma área com interesse conservacionista, as envolventes marinha e terrestre da área do Projeto constituem áreas de grande riqueza nos seus elementos de fauna e flora, razão pela qual uma parte do seu território está submetida a diferentes estatutos de proteção, conforme já apresentado no capítulo 3.2 e sintetizado na Figura 3.2.2.

Em termos dos grupos potencialmente afetados pelas ações de construção do Projeto, destacam-se no meio marinho as comunidades bentónicas, a ictiofauna, os cetáceos e a avifauna:

- As comunidades bentónicas, incluindo macroinvertebrados e macroalgas, exibem geralmente um gradiente de diversidade e abundância, diminuindo com a profundidade e com a distância à costa. Os habitats rochosos exibem geralmente maior número e abundância de espécies. Na área de implantação da maricultura apresenta fundos lodosos sendo espetável que ocorram comunidades bentónicas relativamente pobres, constituídas essencialmente por crustáceos (anfípodes, decápodes), anelídeos poliquetas, e moluscos (bivalves e gastrópodes).

- Da ictiofauna poderão ocorrer espécies pelágicas (i.e., vivem no compartimento médio ou superior das águas marinhas) ou demersais (i.e., vivem e alimentam-se no fundo, ou perto dele, das águas marinhas). Várias espécies ocorrem em fundos arenosos e lodosos, sendo que os peixes cartiláginos (por exemplo, *Rajidae*: raia, *Raja undulata*; *Squalidae*: cação, *Squalus spp.*) e os pleuronectiformes (por exemplo, linguado, *Solea solea*) constituem os grupos de maior relevância.

- Do grupo de cetáceos, o golfinho-comum (*Delphinus delphis*) é a espécie mais frequentemente observada, e em maior abundância de indivíduos, na região do Algarve. Na região podem ainda ser ocasionalmente observadas outras espécies, tais como o boto (*Phocoena phocoena*), o roaz-covineiro (*Tursiops truncatus*), e a orca (*Orcinus orca*). Realça-se a atualização do estatuto de conservação do golfinho-comum, classificado como “Quase Ameaçado” e do boto e da orca, classificados como “Criticamente em Perigo” (Mathias et al., 2023). Por vezes são observadas também a baleia Anã (*Balaenoptera acutorostrata*) e a Baleia Comum (*Balaenoptera physalus*).

- Relativamente à avifauna a Ria Formosa, localizada na envolvente, contabiliza mais de duzentas espécies de aves, muitas delas raras ou em perigo. Em época de invernada mais de 20 000 aves aquáticas concentram-se na Ria, sendo esta de extrema importância para as aves migratórias provenientes do norte da Europa que passam aqui o inverno ou utilizam a Ria como ponto de escala na sua rota rumo a África. De entre as espécies invernantes destacam-se anatídeos como a piadeira *Anas penelope*, o pato-trombeteiro *Anas clypeata* e o marrequinho-comum *Anas crecca* e limícolas como o pilrito-comum *Calidris alpina*, o maçarico-real *Numenius arquata* e a tarambola-cinzenta *Pluvialis squatarola*. Igualmente importantes são as espécies nidificantes, das quais se destacam as populações reprodutoras de garça-branca-pequena *Egretta garzetta*, gaivota-de-audouin *Ichthyaetus audouinii*, borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus* e chilreita *Sternula albifrons*, os habitats (dunas e salinas) destas últimas espécies têm vindo a regredir mundialmente.



## 4. Caracterização do Projeto

### 4.1. Descrição dos objetivos e justificação do Projeto

Existe atualmente a necessidade de uma resposta urgente, a nível mundial, de produção de peixe para alimento, resultante de vários fatores, desde do crescimento da população mundial, ao aumento do rendimento nos países em desenvolvimento onde já conseguem comprar proteína, à transição da proteína para o alimento proveniente do mar do ponto de vista da sustentabilidade, à mudança para preferências alimentares mais saudáveis nos países desenvolvidos, à procura de transparência e de uma origem rastreável dos alimentos onde o peixe - em Portugal - é principalmente comprado como um todo.

Especificamente em Portugal, a necessidade de acelerar a aquicultura decorre do défice de importações de mil milhões de euros e da necessidade de segurança e independência alimentar, reduzindo também a pegada das importações. Os dados específicos sobre o mercado do robalo e da dourada mostram a dependência das importações, em que o consumo de 21 000 t/ano é abastecido por uma produção interna de 2 500 t/ano e por importações de 18 000 t/ano. Deste modo, os volumes necessários para dar resposta a este contexto só podem ser fornecidos por tecnologia de alta capacidade offshore. As atuais operações e instalações localizadas mais próximo da costa e em terra não podem ser dimensionadas com a rapidez necessária para manter a competitividade em comparação com a escala de crescimento nos principais países fornecedores deste tipo de alimento.

Um aspeto importante para o qual estão a ser desenvolvidos quadros regulamentares governamentais e de ONG (voluntários) são as políticas necessárias para a sustentabilidade e o bem-estar dos animais, que terão impacte nas atuais tecnologias para mariculturas/aquiculturas, operações e possível viabilidade económica.

No que respeita à sustentabilidade, a tecnologia proposta pelo projeto da MSP contribui para a biodiversidade dos oceanos e a proximidade do mercado reduz a pegada, por exemplo, do transporte.

No que respeita ao bem-estar dos animais em produção, a cultura ao largo da costa beneficia das correntes, o que simula o ambiente natural dos peixes, que se encontram num estado de natação "sustentada". Além disso, são seguidos os protocolos relativos, por exemplo, à densidade de povoamento, ao enriquecimento e à alimentação, reduzindo o stress e melhorando a saúde das espécies. No que diz respeito ao futuro quadro regulamentar para o abate sem crueldade, a MSP está na vanguarda da aplicação de tecnologias de atordoamento elétrico.

Por último, a tecnologia mais comumente utilizada não é capaz de resistir a condições meteorológicas excecionais, que se prevê venham a tornar-se mais difíceis com os impactes das alterações climáticas.

No que diz respeito à viabilidade económica e à sustentabilidade, as tecnologias inovadoras de cultivo ao largo são capazes de competir com a tecnologia RAS, bem como com alguns dos sistemas pioneiros de produção em massa, quando comparados em termos de Capex em euros por KG. e em OPEX, fornecendo assim peixe mais barato à população de Portugal.

Importa, ainda, referir que a localização proposta numa área de exploração potencial delimitada em sede do PSOEM, tem como pressupostos que a mesma assegura que (tal como referido no PSOEM – Volume III-C/PCE (Situação Potencial



para a Aquicultura):

- *“Localização fora da faixa de proteção, exceto no caso da produção de bivalves, em que é possível a partir da 1 milha náuticas;*
- *Profundidade adequada para as espécies a cultivar, nomeadamente entre 30 e 50 metros para bivalves e entre 50 e 100 metros para peixe;*
- *Não afectação das áreas estratégicas de gestão sedimentar;*
- *Salvaguarda das zonas ocupadas com complexos recifais;*
- *Salvaguarda dos Ecossistemas Marinhos Vulneráveis;*
- *As melhores condições de agitação marítima, considerando a altura de onda significativa máxima para as tecnologias disponíveis;*
- *As áreas não coincidem com zonas de imersão de dragados;*
- *As áreas não se encontram em corredores de acesso a portos e marinas;*
- *As áreas não coincidem com áreas de pesca relevantes ou identificadas como de importância vital pelas comunidades piscatórias locais.”*

É, também, referido nesse ponto do PSOEM que: *“Atentos os pressupostos acima elencados, foram analisadas e delimitadas duas zonas potenciais de produção aquícola na região do barlavento algarvio e uma nova área no sotavento, próxima da fronteira com Espanha, mantendo-se as áreas atualmente licenciadas ou em fase de licenciamento como áreas de instalação efetiva e potencial desta atividade.*

*Nestas áreas, que integram estabelecimentos já instalados e outros que serão instalados futuramente, assegurou-se a existência de corredores que permitem a circulação de embarcações em condições de segurança e, na medida do possível, o exercício de outros usos e atividades, como é o caso da pesca e as atividades de turismo e recreio, prevendo-se uma área de produção efetiva inferior a metade da área definida.”*

Por último, destaca-se que, tal como constante da Declaração Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do PSOEM, foram definidas pelo PSOEM (PSOEM – Volume III-C/PCE) um conjunto de boas práticas para as atividades de aquicultura, relativamente às quais as explorações a localizarem-se nas áreas potenciais deverão assegurar, ao nível da localização, fugas, doenças, resíduos e efluentes e controlo da atividade. Nesse contexto, o projeto da Mariculture da MSP foi desenvolvido de forma a assegurar o cumprimento de todos esses requisitos, cumprindo assim com o previsto na referida Declaração Ambiental e com as observações colocadas no âmbito das consultas efetuadas nesse processo de AAE.

## 4.2. Descrição do Projeto e dos principais processos tecnológicos envolvidos

### 4.2.1 Infraestruturas em espaço marítimo

Tal como referido anteriormente, o projeto de instalação do estabelecimento de culturas marinhas em mar aberto é

destinado ao crescimento e engorda de dourada e robalo, em regime intensivo, com uma capacidade de produção anual de 8.000 toneladas de peixe.

A instalação será concretizada através de uma plataforma semi submersível 50mx50m, que flutua e está permanentemente ancorada ao fundo do mar com correntes ou cordas, que por sua vez está ligada, em seu redor, a um sistema de gaiolas semi submersíveis para produção de peixe. O sistema de gaiolas estará a 40 m de distância e à volta da plataforma principal, pelo que as dimensões totais do sistema são de cerca de 130mx130m, ou seja, 16.900m<sup>2</sup>. A figura seguinte simula um esquema geral da Plataforma a instalar.



Figura 4.2.1\_ Esquema gráfico geral da plataforma a instalar para o projeto de Maricultura da MSP.

Existem algumas estruturas no convés da plataforma, com os equipamentos e espaços necessários para apoiar as atividades de aquacultura. A estrutura mais alta é a ponte de controlo que se encontra a cerca de 23 m acima do nível do mar. Na ponte existem também algumas antenas, no entanto não são visíveis à distância.

A ancoragem da plataforma será efetuada por 4 âncoras, uma em cada canto a 45°. Cada âncora estará a cerca de 250m da plataforma e será ligada por correntes a uma boia localizada a 100m da plataforma, e uma corda de nylon ligará o cada canto da plataforma à respetiva boia. Espera-se um movimento de cerca de 20° de cada corrente em torno da sua âncora, pelo que se considera que a área do fundo do mar que se prevê que seja afetada pelos movimentos das correntes é diminuta. Note-se que cerca de metade da corrente (das âncoras em direção à plataforma) assenta no fundo, e o restante está na coluna de água acima do fundo em direção às boias. A figura 4.2.2 apresenta um esquema do sistema de ancoragem previsto e a Figura 4.2.3 um esboço/simulação do potencial movimento das correntes em caso de maior agitação marítima.

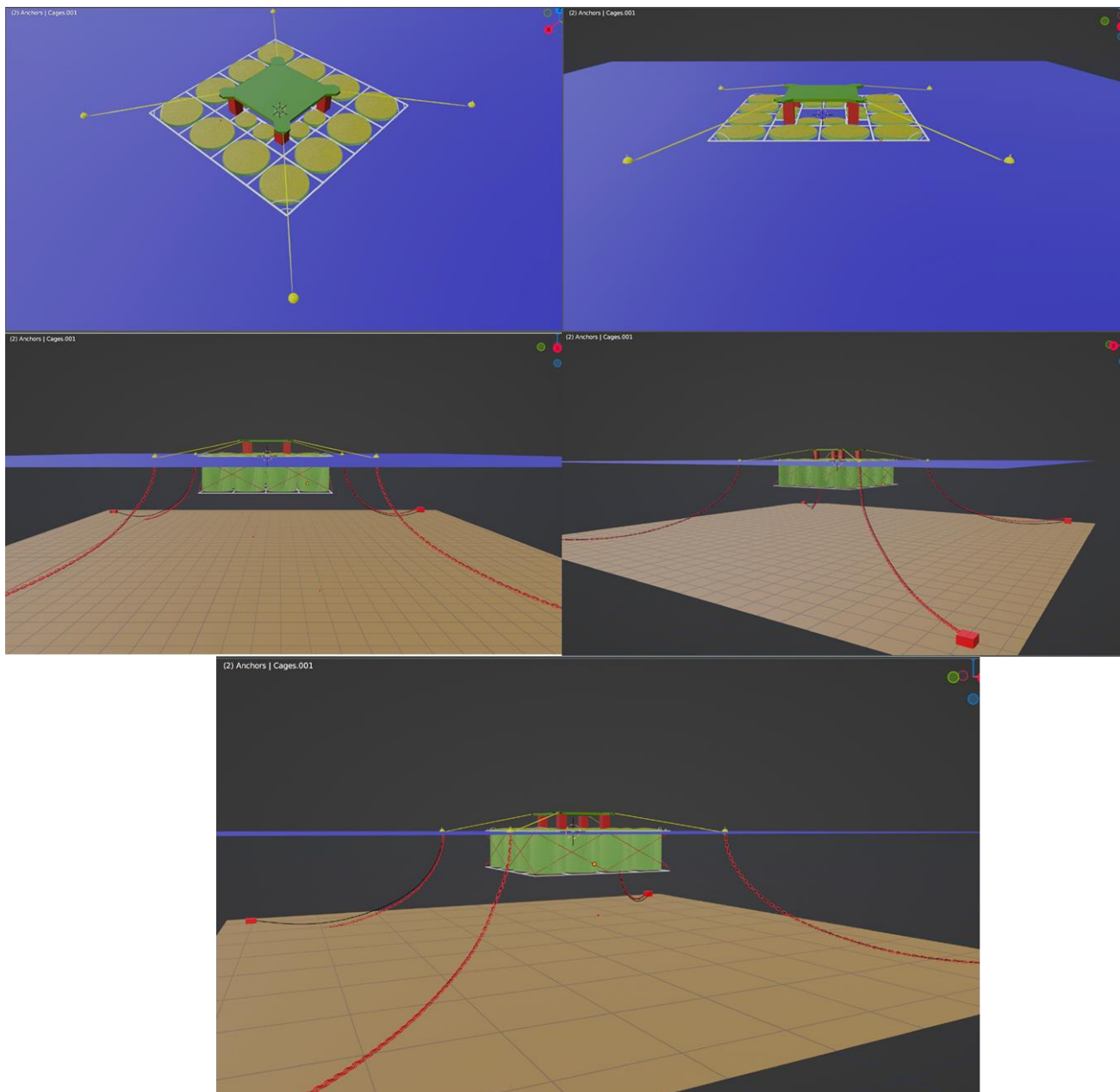


Figura 4.2.2\_ Esquema do sistema de ancoragem da plataforma previsto pelo projeto

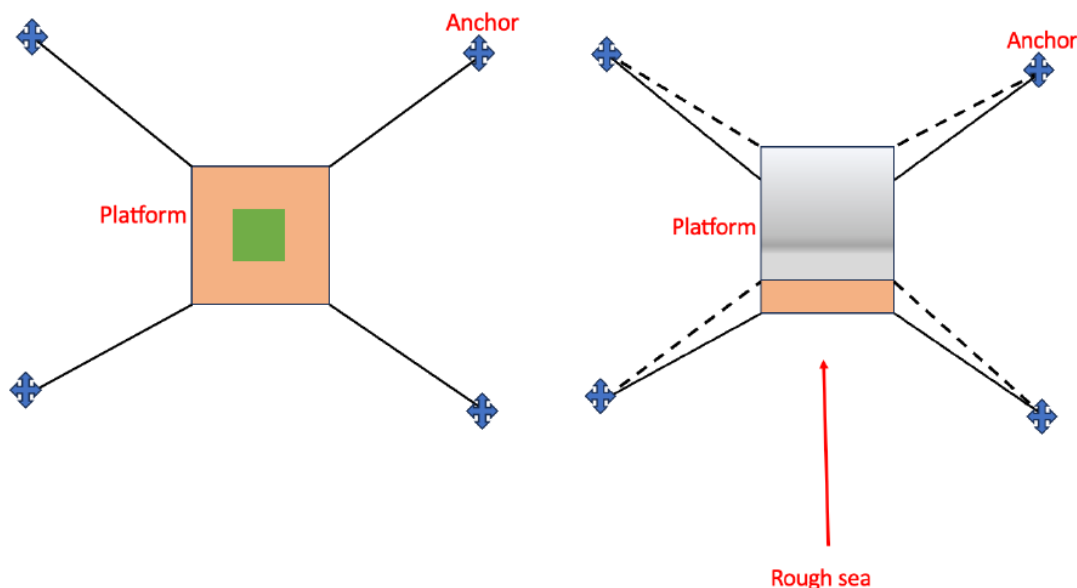


Figura 4.2.3 \_ Simulação do movimento das correntes de ligação entre as âncoras e as boias: À esquerda - plataforma em condições meteorológicas normais; À direita - movimento da plataforma (cinzenta) em relação à localização anterior (laranja)

A plataforma é uma construção estática com uma superfície operacional de cerca de 2.500m<sup>2</sup>. Será construída num estaleiro naval e rebocada até o local de implementação. No topo estará o equipamento necessário para apoiar as atividades de aquacultura e ao redor da instalação serão colocadas as gaiolas (jaulas) submersas.

Na plataforma haverá alojamentos, cozinha, chuveiros, sanitários, lavandaria, etc., para servir a tripulação/trabalhadores e os hóspedes que ficam a bordo.

A plataforma é projetada e construída de acordo com as normas internacionais (IMO e Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios - MARPOL). Todas as águas residuais (cinzas e pretas) serão devidamente tratadas numa estação de tratamento de águas residuais/ dispositivos de saneamento marítimo para navios offshore (estes sistemas são fornecidos pela HAMANN e outros) a instalar na Plataforma, e não haverá descarga de águas poluídas no mar.

Em síntese, o sistema de produção assenta, assim, numa plataforma onde a produção será efetuada em gaiolas (jaulas), que podem ser divididas em gaiolas (jaulas) menores, sendo a capacidade total de todo o sistema de aproximadamente 400.000m<sup>3</sup>.

Pretende-se produzir dourada e/ou robalo com 35g de peso inicial, com uma densidade de produção inicial de 3Kg/m<sup>3</sup>. No final da produção, quando os peixes pesarem 450g, podem ser atingidas densidades de 25 Kg/m<sup>3</sup>, contudo pretende-se uma densidade média de 12-18Kg/m<sup>3</sup>.

Como se prevê comercializar o robalo com 450g, ou outros pesos dependendo da procura no mercado, estima-se que o

peixe atinja o tamanho comercial em 14 meses. O peixe produzido será entregue no porto local através do barco de serviço e de lá distribuído por camiões. O equipamento de apoio a esta unidade, será armazenado num espaço alugado no porto local ou próximo deste. Não está prevista a construção de novas instalações em terra, sendo que se pretende utilizar espaços / edifícios pré-existentes para as funções / atividades descritas no capítulo 4.2.2.

Estima-se iniciar a produção em 2025 e o ano cruzeiro será atingido em 2027, estimando comercializar nessa fase cerca de 150 toneladas de pescado por semana.

Os alevins são trazidos em pequenas quantidades todas as semanas, sendo que o projeto prevê comprar os alevins e rações a fornecedores portugueses, e sempre que possível a fornecedores localizados o mais próximo possível de Vila Real de Santo António. Pretendem usar apenas produtos biológicos naturais – por exemplo, alevins, ração, água do mar – no processo de cultivo.

De referir que a ração será armazenada no sistema a bordo (plataforma) e a alimentação será realizada por sistemas automatizados para distribuir a ração por cada gaiola. Os sistemas de alimentação são de tipos já utilizados na indústria da aquicultura em todo o mundo (por exemplo, sistemas de alimentação da empresa AKVA, <https://www.akvagroup.com/sea-based/precisionfeeding/feed-sistemas/> ).

No que respeita a operações de manutenção / gestão do sistema de gaiolas, importa referir que as redes são fixas ao sistema e não serão retiradas para limpeza, sendo estas limpas com robôs limpadores que farão a monitorização da necessidade de limpeza de forma automática. Os robôs de limpeza de rede são de tipos já utilizados na indústria da aquicultura (ver, por exemplo - <https://www.akvagroup.com/seabased/marine-infrastructure/net-cleaning/> ).

De mencionar ainda que existirão vários sensores colocados dentro e ao redor do sistema para uma medição contínua do bem-estar dos peixes e recolha de dados. Todos os dados serão enviados para a sala de controlo a bordo da plataforma.

#### **4.2.2. Infraestruturas em espaço terrestre**

Esta secção apresenta cada um dos elementos que deverão compor as infraestruturas e estruturas terrestres que servirão de apoio ao projeto da estrutura de maricultura da MSP, nomeadamente:

- Cais de atracagem para um navio de apoio/serviço de cerca de 30-35m, nas infraestruturas já existentes do porto de Pesca de Vila Real de Santo António (Docapesca);
- Armazém de cerca de 20m<sup>2</sup> já existente nas instalações da Docapesca, no porto de Vila Real de Santo António;
- Espaço exterior de armazenagem de cerca de 600m<sup>2</sup>, localizado nas instalações da Docapesca;
- Instalações administrativas / escritório (inferior de 30m<sup>2</sup>) (localizado no armazém);
- Instalações de produção de gelo (caso o gelo não possa ser fornecido pela Docapesca/porto);
- Utilização das vias terrestres existentes de acesso direto ao porto de pesca – N122 para aceder à A22, utilizadas atualmente por toda a circulação associada ao porto de pesca e outros.

## 4.3. Principais ações ou atividades de construção, exploração e desativação

### 4.3.1. Construção e transporte

#### 4.3.1.1. Construção da Plataforma

O projeto da plataforma foi desenvolvido ao longo de alguns anos, incluindo o registo de duas patentes em vários países.

Para verificar a viabilidade do projeto, foram realizados dois testes:

- Um teste numérico no Marine Institute, nos Países Baixos;
- Um teste em tanque de um modelo 1:20 no Centrale Innovation da Universidade Central de Nantes, em França.

Ambos os testes produziram resultados muito bons, confirmando que o sistema pode suportar e funcionar em ondas significativas de 9 metros de altura.

Uma equipa de especialistas em todos os campos relevantes concebeu o Sistema, sob a orientação da DNV e as peças desenhadas foram desenvolvidas pela SimFWD, um gabinete naval grego.

A construção terá lugar num estaleiro naval sob a supervisão da DNV. Uma vez concluído, o sistema será rebocado para o seu local de instalação proposto no presente projeto, ao largo de Vila Real de Santo António.

#### 4.3.1.2. Transporte da Plataforma

A plataforma totalmente montada e pronta para a operação será rebocada desde o estaleiro naval onde será construída até Vila Real de Santo António, à área de instalação por uma empresa profissional de rebocadores.

### 4.3.2. Instalação

O processo de instalação da plataforma prevê, numa primeira etapa, a colocação do sistema de balizagem / sinalização marítima (em conformidade com os requisitos do projeto de balizagem) e a colocação / fundeio das quatro âncoras no fundo, a executar por uma empresa profissional de amarração/fundeio. O sistema de ancoragem não implica quaisquer trabalhos de perfuração no substrato marinho, classificado como LL1 – Lodos litoclásticos sendo lançadas as âncoras de forma que fiquem presas no substrato, já com os cabos de amarração que serão presos à plataforma.

Após a fixação das âncoras, será feita a amarração dos respetivos cabos aos pontos específicos da plataforma.

O processo de ancoragem e amarração da plataforma será realizado, acompanhado e monitorizado pelas equipas profissionais e técnicas responsáveis pela construção e instalação da plataforma.

De referir que se prevê que, com o decorrer do tempo, as âncoras continuem a enterrar-se até aproximadamente 2 a 3 metros no interior do substrato, dependendo da densidade do mesmo, consolidando o processo de ancoragem no substrato lodoso.

A plataforma será rebocada e instalada com todos os equipamentos e estruturas já a bordo (exemplo: dessalinizadora, ETAR, painéis solares, gruas, etc).

### 4.3.3. Operação e manutenção

Todas as semanas, peixes com 35gr serão colocados numa gaiola, enquanto 150 toneladas de peixe serão colhidas de



uma (outra) gaiola, após a fase de engorda, e transportadas para terra. Pretende-se, assim, que o sistema de engorda seja rotativo entre as diferentes gaiolas, tendo em cada uma diferentes estágios de desenvolvimento dos peixes.

Todos os dias, um sistema de alimentação automático alimentará os peixes em todas as gaiolas, de acordo com os protocolos de alimentação e sob a supervisão de uma pessoa responsável pelo sistema de alimentação, utilizando câmaras subaquáticas e outros meios para garantir que toda a comida é consumida pelos peixes e que não há desperdício de ração.

Na plataforma estará em permanência uma equipa mínima de 7 a 8 pessoas, em sistema rotativo, com um tempo de permanência de cada equipa de cerca de 2 semanas, sendo que, em alguns momentos, poderá em simultâneo, registar-se um número total de 18 pessoas a bordo da plataforma (no caso de visitas externas, trabalhos extra a decorrer, cooperações e parcerias, etc). A tripulação efetua as operações diárias de funcionamento e manutenção, tais como a limpeza das redes por robôs, a manutenção das máquinas, etc.

Toda a operação e atividade será apoiada por uma embarcação de serviço de 30m, que terá como principais funções o transporte dos alevins e alimentos para peixes de terra para a plataforma e dos peixes colhidos nas gaiolas para terra. Em simultâneo a embarcação assegurará o transporte de pessoas/trabalhadores entre terra e a plataforma, de alimentos e bens necessários para o quotidiano da equipa de trabalhadores a bordo, para recolha de resíduos produzidos na plataforma e transporte para terra, para encaminhamento para destino final adequado, de acordo com a sua tipologia, bem como de outros materiais e equipamentos necessários à normal operação da atividade na plataforma, dos equipamentos e sistemas existentes e de produção / engorda de peixes.

#### 4.3.4. Desativação

O sistema foi concebido para funcionar durante um mínimo de 25 anos e existe a possibilidade de substituir tanto a plataforma como as gaiolas sem perturbar a operação em curso, pelo que a produção pode continuar por um período mais longo.

No entanto, se e quando for decidido encerrar a atividade, todo o peixe será entregue em terra ou noutra sistema num local diferente, as âncoras e cabos de amarração serão retirados e a plataforma será rebocada para um local diferente ou para um estaleiro marítimo/naval para reparações/desmantelamento.

### 4.4. Principais tipos de materiais e de energia utilizados ou produzidos

Considerando que as fases de construção e de (caso venha a ocorrer) desativação ocorrem em estaleiros navais, as únicas atividades que poderão ser passíveis de consumir recursos serão a colocação/fundeio das âncoras (ou a sua retirada) e o reboque da plataforma. Nessas atividades prevê-se como mais significativo o consumo energético do rebocador da plataforma e das embarcações de apoio à colocação das âncoras, essencialmente combustíveis fósseis (gasóleo) para o funcionamento das embarcações / navios.

As descrições que a seguir se apresentam relativas a utilização e consumo e produção de materiais e energia reportam à fase de Operação e manutenção da atividade.

## Água

A única necessidade de água potável é para uso doméstico. O abastecimento de água para consumo humano será feito por duas centrais de dessalinização que utilizarão água do mar para produção unitária de cerca de 1500 litros de água potável por dia. A salmoura será descarregada no mar e prevê-se que o ponto de descarga seja conectado com o ponto de descarga de águas residuais domésticas tratadas da ETAR.

Tendo em consideração a existência média e contínua de 8 trabalhadores nas instalações durante todo o ano, e tendo em consideração uma capitação de consumo de água na ordem dos 180 litros de água por dia, estima-se um consumo médio de aproximadamente 1 440 litros por dia de água. De referir que no caso de algumas visitas temporárias e estadias de curta duração (por exemplo: estudantes, investigadores, académicos, etc. a bordo não se traduzem em alterações com significância às necessidades médias estimadas. Será instalado um reservatório de água de cerca de 20 toneladas.

## Energia

O consumo estimado de eletricidade nas instalações em modo de funcionamento regular é de cerca de 1500 kWh por dia (incluindo o funcionamento das dessalinizadoras e ETAR) Alguns equipamentos (sistema de elevação das gaiolas, guindastes, etc.) necessitarão de energia adicional durante os períodos em que estarão em uso.

Assim, de modo a suprir estas diversas necessidades, as instalações utilizarão energia elétrica que será fornecida a partir de um sistema electroprodutor fotovoltaico, apoiado por um banco de baterias (cuja capacidade de armazenamento ainda está a ser definida). Os painéis cobrirão toda a área que for possível acima da plataforma (coberturas de edifícios, etc) - cerca de 2000m<sup>2</sup>. Prevê-se que produzam cerca de 100Kw/Hr. Existirão, igualmente, geradores de alta carga para fornecer energia adicional durante situações de emergência ou períodos temporários de alta carga. Estes geradores serão alimentados a combustível fóssil (gasóleo normal), estando dotados de tanques marítimos aprovados com uma capacidade de armazenamento de cerca de 45.000 litros, dispendo de todos os meios para evitar fugas para o mar. Para estes geradores está previsto um consumo em funcionamento de cerca de 40litros/hora de gasóleo, sendo que estima-se que estes funcionem cerca de 25% do ano.

## 4.5. Principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previsíveis

Considerando que as fases de construção e de (caso venha a ocorrer) desativação ocorrem em estaleiros navais, as únicas atividades que poderão ser passíveis de resultar em algum tipo de emissão serão a colocação/fundeio das âncoras (ou a sua retirada) e o reboque da plataforma. Nessas atividades prevê-se como mais significativa a emissão de gases com efeito de estufa resultantes do funcionamento e utilização de embarcações de apoio e navio rebocador a combustíveis fósseis (gasóleo).

Não se prevêem a emissão de qualquer outro tipo de efluentes e resíduos nessas fases.

As descrições que a seguir se apresentam relativas a utilização e consumo e produção de materiais e energia reportam à fase de Operação e manutenção da atividade.

### Drenagem e tratamento de águas residuais

Nas instalações da plataforma existirão acomodações com cozinha, chuveiros, banheiro, lavanderia, escritórios, etc., para atender às necessidades da tripulação e os hóspedes que ficam a bordo.

Não haverá sistemas de limpeza ou produção de pescado a bordo da plataforma, apenas atividades de índole doméstica ou laboral conforme descrito acima.

Neste sentido, as águas residuais produzidas serão equivalentes a urbanas ou domésticas quanto à sua tipologia. Tendo em consideração a existência média e contínua de 8 trabalhadores nas instalações durante todo o ano (e visitas pontuais diárias ou estadias curtas de estudantes a bordo), e tendo em consideração uma capitação de consumo de água na ordem dos 180 litros de água por dia, estima-se uma produção equivalente de águas residuais de aproximadamente 1 440 litros por dia.

As águas residuais urbanas produzidas serão tratadas através de um dispositivo ou sistema de saneamento marítimo para embarcações offshore (*Marine Sanitation Device – MSD*). Estes sistemas de tratamento podem ser fornecidos pela HAMANN e outros fornecedores existentes no mercado, que será selecionado antes da construção. Estes dispositivos normalmente usam um sistema de maceração (trituração), seguido por um sistema de depuração da matéria orgânica por flotação e posteriormente complementado com um sistema de desinfecção por UV. A descarga do efluente tratado é efetuada para o mar, e as lamas são recolhidas na parte superior do flutador e acondicionadas num reservatório para posterior tratamento em terra. Tendo em consideração a produção de 1 440 litros por dia de águas residuais, estima-se a instalação de um MSD com 3 m<sup>3</sup> por dia capacidade de tratamento com dimensão de aproximadamente 0,9x0,8x0,9 (m) e 165 kg de peso, e um consumo energético entre 1,2 e 4,8 kWh.

As águas residuais tratadas e água de salmoura resultante do processo de dessalinização serão descarregadas por uma conduta conjunta cujo ponto de descarga se localizará a uma profundidade de cerca de -15m. As águas pluviais serão encaminhadas pela respetiva rede de drenagem diretamente para o mar.

De salientar que os pontos de recolha de água do mar para a central de dessalinização e de descarga de águas residuais tratadas e salmoura, localizar-se-ão em pontos diferentes da plataforma de forma a evitar que haja potencialmente captura de água de descarga captada para dessalinização, considerando que existe uma predominância das correntes e direção de agitação de Oeste para Este. Estas condições deverão ser apuradas de forma pormenorizada, aquando do desenho de localização desses pontos, considerando que poderão ser diferentes no inverno marítimo e verão marítimo.

Contudo, importa salientar, que a qualidade das águas residuais tratada pelos sistemas de tratamento que serão instalados não constitui qualquer tipo de problema caso ocorra alguma mistura acidental no ponto de captação, nem mesmo para os peixes nas gaiolas.

De referir ainda que prevê-se que o número máximo de peixes no sistema seja de 12-20 milhões em vários tamanhos (depende do tipo e do peso de captura dos peixes), sendo que a densidade dos peixes será diferente em cada gaiola, dependendo da idade e do tamanho dos peixes nessa gaiola, e não deverá exceder 20 kg por m<sup>3</sup>. Como tal, a carga orgânica gerada pelos peixes que se encontra nas gaiolas deve ser igualmente considerada como uma emissão a ter em consideração na avaliação de impactes.

## Gestão de resíduos

Atendendo ao processo produtivo, os resíduos gerados pela atividade de maricultura offshore podem classificar-se nas seguintes classes:

1. Equiparáveis a resíduos urbanos (RSU): equiparados a domésticos (biorresíduos e embalagens de papel, cartão, vidro, e plásticos);
2. Subproduto animal de categoria 2: peixe morto;
3. Resíduos industriais não perigosos: madeira, plásticos, cartão, têxteis, etc.
4. Resíduos industriais perigosos: filtros de óleos, baterias, solventes, lubrificantes, etc.

Devido às características inerentes ao Projeto prevê-se que a produção de resíduos seja muito diminuta. Deverá ser na fase de exploração que se verificará a produção mais significativa de resíduos, consistindo maioritariamente por resíduos urbanos. É o caso dos plásticos provenientes dos sacos de ração e do embalamento das paletes, os quais serão encaminhados para reciclagem por operador licenciado, após a descarga em terra pela embarcação de apoio.

O peixe morto será recolhido e encaminhado /eliminado para destino final designado de acordo com as instruções do veterinário local. Os resíduos industriais perigosos e não perigosos serão devidamente acondicionados e transportados para operador licenciado no seu tratamento.

Os resíduos a bordo da plataforma serão acondicionados em contentores e enviados várias vezes por semana para destino final adequado, conforme necessário, através da embarcação de apoio que fará viagens diárias para o porto de Vila Real de Santo António. É expectável a produção de resíduos urbanos, equiparados a domésticos, bem como resíduos industriais banais e perigosos, tais como: óleos usados e lubrificantes.

## Emissões Gasosas

As emissões gasosas a existir na instalação estarão relacionadas com a queima de combustíveis fósseis pelos geradores de energia elétrica que funcionarão como backup ao sistema fotovoltaico em situações de emergência ou quando houver necessidade de uma alta carga no sistema elétrico.

Adicionalmente, existirão também emissões associadas ao funcionamento do navio de apoio à atividade (com cerca de 30m com dois motores a diesel) e que realizará duas ligações diárias entre o porto de Vila Real de Santo António e a plataforma. Numa primeira etapa do projeto os promotores pretendem fretar um navio a outra companhia, com cerca de 5 a 10 anos de idade, e posteriormente investir na aquisição de um navio novo e elétrico, permitindo assim diminuir a sua pegada carbónica, com redução significativa de emissões associadas à operação da maricultura, bem como de custos.

## Emissões de carga orgânica

Considerando a tipologia de atividade em causa, prevê-se que seja gerada carga orgânica nas águas marinhas (considerando um sistema de circulação aberto de água entre as gaiolas e o mar, por rede) resultante das fezes e urina dos peixes nas gaiolas, bem como de alimento dos peixes que possa dispersar-se na coluna de água.

Serão analisadas e estimadas as cargas orgânicas que podem ser geradas pela quantidade de peixes que serão mantidos na exploração para crescimento e engorda, tendo em conta também o modelo de dispersão de correntes oceanográficas

existentes naquela zona, bem como a batimétrica na área onde será colocada a plataforma e gaiolas flutuantes.

#### **Outro tipo de emissões - luminosa**

As luzes de navegação serão de acordo com os regulamentos previstos no mar e sinalização para marcar a área da plataforma.

A plataforma propriamente dita terá luzes para a área de alojamento e convés, e luzes viradas para as gaiolas, que não serão iluminadas (ou significativamente vistas) longe da plataforma.

### **4.6. Projetos associados ou complementares**

Para o funcionamento do projeto será necessário o fornecimento de alevins e de alimentos, bem como a cooperação com os compradores para a aquisição dos peixes colhidos. No entanto, todas estas empresas são independentes e não fazem parte do projeto.

O gelo para uso durante a colheita será produzido (máquinas e armazenamento) no porto ou perto do cais do navio de abastecimento.

### **4.7. Programação temporal estimada e sua Relação com o regime de licenciamento ou de concessão**

Prevê-se a seguinte programação temporal do projeto:

- Licença de exploração prevista para finais de 2024, dependente da aprovação do EIA.
- Início da construção do sistema - após a receção da licença e do fecho financeiro.
- Período de construção - um ano.
- Ensaio no mar; testes de todos os sistemas; formação da tripulação; reboque do sistema e ancoragem no local designado - um mês.
- A produção terá início após a conclusão das fases acima referidas, sensivelmente no primeiro trimestre de 2026.

A abordagem prevista para a avaliação ambiental do Projeto inclui os seguintes passos:

- PDA, o presente documento, que define o âmbito e metodologias a considerar no EIA.
- EIA, a submeter, previsivelmente, no primeiro semestre de 2024, em fase de Projeto de Execução, e que avaliará ambientalmente o Projeto. A fase de EIA culminará com a emissão da DIA, com o parecer da Autoridade de AIA sobre o Projeto em fase de Projeto de Execução que, sendo favorável, autoriza o desenvolvimento do Projeto no local proposto.



## 5. Proposta metodológica para a análise de alternativas do Projeto

Apresentam-se nos próximos capítulos algumas alternativas que se podem equacionar no que respeita à localização, dimensão, conceção, técnicas e procedimentos, e calendarização do Projeto.

Em qualquer caso, a análise de alternativas final terá em conta as condicionantes associadas, tanto ao nível do meio ambiente como socioeconómico, como por exemplo a distância e rota as infraestruturas de apoio em terra, a existência de áreas protegidas/sensíveis, o ordenamento do espaço marítimo e do território, e a paisagem.

### 5.1. Localização

A exploração de atividades aquícolas está condicionada pelos espaços definidos no âmbito do PSOEM (2019), como tal, qualquer alternativa de localização do presente Projeto terá, obrigatoriamente, que ser próxima da apresentada em alguma das áreas ou potenciais ou dos lotes já designados para tal.

### 5.2. Dimensão

Poderão ser consideradas diferentes dimensões para a estrutura da plataforma e/ ou capacidade de produção do projeto, no entanto deve ser sempre feita a necessária análise cruzada com a respetiva sustentabilidade financeira, capacidade de resposta e necessidade de mercado que o mesmo pretende colmatar.

### 5.3. Conceção ou desenho do Projeto

Em termos de conceção/desenho do Projeto, poderão ser analisados:

- Diferentes arranjos no que respeita à posição da plataforma, tipologia de plataforma e sistema de funcionamento de gaiolas;
- Alternativas ao tipo de plataforma, dos sistemas de produção de água para consumo, gestão e tratamento de águas residuais, sistemas de produção energética e de backup ou de outros componentes da instalação, bem como dos materiais a utilizar no fabrico dos mesmos.

A seleção final terá em conta o nível de maturidade da tecnologia, bem como do custo, longevidade e recircularidade dos materiais no momento de execução.

- Alternativas ao sistema de ancoramento, em que as técnicas e equipamentos utilizados dependerão do tipo de fundo marinho e das suas características e de assegurar o menor impacte possível.

## 5.4. Técnicas e processos de construção e instalação

Existem vários e diferentes processos associados à fase de construção e instalação do Projeto, por exemplo associados às plataformas flutuantes. Em geral, a fabricação de plataformas flutuantes deverá ter em conta diferentes aspetos, por exemplo design e métodos de fabricação que tornem o transporte e montagem tão facilitados quanto possível, tanto em terra quanto no mar.

Para o caso das plataformas flutuantes, uma das formas será a de construção em módulos, cujo transporte e montagem irão requerer equipamento menos específico (por exemplo, camiões, embarcações, gruas) e poderá permitir janelas de tempo e condições de mar menos restritas. A construção em módulos possibilita que as diferentes estruturas possam ser fabricadas em diferentes locais e depois transportadas para montagem para próximo da área de instalação. Também possibilita a montagem de diferentes estruturas em diferentes locais, com transporte direto para o local de instalação.

## 5.5. Técnicas e procedimentos de operação e manutenção

Ao longo do tempo de vida e atividade do projeto de maricultura da MSP, a maior parte das intervenções de manutenção será do tipo preventivo, nomeadamente inspeções, lubrificações ou mesmo reparações menores. Esse tipo de manutenção poderá ser concretizado, maioritariamente, a partir da própria plataforma, ou, em alguns casos, poderá requerer embarcações mais pequenas, ou de, eventualmente para além dos robôs previstos para a limpeza e manutenção das gaiolas (fixados nas mesmas), outras inspeções, que poderão utilizar veículos não tripulados, nomeadamente aos cabos e sistemas de ancoragem.

No que respeita a intervenções de manutenção do tipo corretivo, poderão ser necessárias embarcações de maior porte, caso não seja possível concretizar a partir da própria plataforma. Contudo, como alternativa, poderá ser equacionada a opção de realizar a manutenção em terra, rebocando a plataforma, ou parte do seu sistema, para o porto após desconectar o sistema de amarrações. Uma vez que neste caso a manutenção seria realizada no porto, esta alternativa levará a uma redução de riscos operacionais. Contudo, esta solução pode levar a grandes perdas de produção uma vez que o normal funcionamento do total ou de parte do sistema da plataforma poderá ficar comprometido, e com isso, a produção e rentabilidade do projeto. Esta alternativa terá de ser avaliada em detalhe para o Projeto em causa.

Técnicas avançadas de monitorização dos equipamentos, utilizando sensores e algoritmos de inteligência artificial poderão permitir um planeamento cirúrgico de atividades de manutenção que permita maximizar a vida os equipamentos e minimizar o risco de falhas inesperadas.

## 5.6. Procedimentos de desativação

As mesmas estratégias que simplifiquem os procedimentos de construção e instalação, referidas na Secção 5.4, poderão ter igual impacto na desativação do projeto de Maricultura da MSP.

## 5.7. Calendarização das fases de obra, de operação e manutenção e de desativação

A calendarização prevista para o desenvolvimento do Projeto (ver capítulo 4.7) estará dependente de, e poderá sofrer desvios relacionados com vários processos como por exemplo atrasos ou adiantamentos no processo de licenciamento, de avaliação de impacto ambiental, no fabrico, compra ou entrega de alevins e de componentes (plataforma, embarcação, sistemas de amarração/ancoramento, entre outros), na disponibilidade dos meios necessários à instalação em espaço marítimo, entre outros.

## 6. Identificação das questões significativas

### 6.1. Ações ou atividades do Projeto com potenciais impactes significativos

Considerando as características do Projeto, bem como o conhecimento disponível sobre o local de implementação, é possível identificar preliminarmente fatores ambientais potencialmente mais afetados, os quais necessitarão de uma abordagem mais detalhada no âmbito do EIA.

Durante a **fase de construção** do Projeto, os principais impactos estão associados às atividades a serem realizadas no meio marinho para a implementação da maricultura, incluindo a instalação da plataforma flutuante, dos cabos e dos sistemas de amarração e ancoragem.

No meio marinho, os potenciais impactos deverão incidir nos fatores ecológicos, qualidade da água, geologia e geomorfologia, bem como resíduos, derivando diretamente das operações de implementação da maricultura. Também é possível que existam impactes relacionados com o ordenamento/socioeconomia.

No meio terrestre, os potenciais impactos deverão ser mais restritos e confinados ao estaleiro. Os impactos positivos desta fase tendem a manifestar-se nos descritores socioeconómicos, através do impulso das atividades económicas ao longo da cadeia de fornecimento e da criação de empregos.

A **fase de exploração** irá decorrer por um período mais extenso, de cerca de 25 anos. Os principais impactes dessa fase relacionam-se essencialmente com o funcionamento da maricultura em meio marítimo, sendo de referir os potenciais impactes associados à qualidade da água e fatores bióticos. Os fatores com potencial incidência nos fatores ecológicos, na geologia e geomorfologia dos fundos e em atividades económicas condicionadas pela maricultura. No entanto, são esperados impactes positivos resultante a atividade da maricultura (criação de novos negócios e de emprego).

Na **fase de desativação**, os principais impactes deverão ser semelhantes, mas menores, aos da fase de construção. Consideram-se os mesmos tipos de atividade, mas de forma inversa à fase de construção, para a remoção da estrutura flutuante e dos sistemas de amarração/ancoramento. Pode eventualmente considerar-se a permanência da plataforma no local de forma a reduzir o impacto da sua remoção, caso essa possa entretanto ser afeta a outras tipologias de usos, ou estudos ou parcerias.

### 6.2. Hierarquização dos descritores ambientais e dos potenciais impactes

Com o objetivo da hierarquização dos descritores ambientais e dos seus potenciais impactes, consideram-se três grupos de importância de acordo com as fundamentações seguintes:

#### Fatores muito importantes

- Fatores biológicos e ecológicos, pela necessidade de avaliar a inserção do Projeto em meio marinho, com a implantação de infraestruturas e seu posterior funcionamento e carga orgânica associada, bem como o bem estar animal (política e respetiva implementação), dos espécimes existentes na exploração;

- Recursos geológicos e hídricos/qualidade da água, essencialmente pelas atividades associadas à fase de construção em meio marinho e à carga orgânica associada à engorda de peixes e outras emissões ou efluentes na fase de atividade, com potencial afetação do fundo marinho e da qualidade da água;
- Resíduos, essencialmente pela identificação dos diferentes tipos de resíduos produzidos em cada fase e avaliação quanto ao seu devido encaminhamento;
- Abastecimento de água e tratamento de águas residuais domésticas, essencialmente pela identificação dos do ponto de captura para dessalinizadora e respetivo ponto de rejeição das águas salobras e ponto de rejeição das águas residuais tratadas e respetivo parâmetros de qualidade de descarga.

#### **Fatores importantes:**

- Socioeconomia , essencialmente pelos potenciais impactes positivos com parcerias e interação / cooperação quer com parceiros, fornecedores e trabalhadores locais (Vila Real de Santo António) ou de outras regiões do país, com um elevado potencial de posicionamento diferenciado no mercado nacional e internacional;
- Património, essencialmente pelas eventuais interferências que possam existir com património subaquático não conhecido, decorrente da ancoragem da plataforma flutuante (apesar de não se encontrar identificado na área qualquer elemento a este nível);
- Ambiente sonoro, essencialmente pelo funcionamento da maricultura e sua possível interferência com as espécies faunísticas em meio marinho.
- Ordenamento e Condicionantes, essencialmente pelo cumprimento com as orientações presentes nos vários instrumentos de gestão territorial

#### **Fatores pouco importantes:**

- Qualidade do ar e clima, essencialmente pelos efeitos da atividade da maricultura na qualidade do ar e os efeitos dos eventos climáticos extremos na infraestrutura e atividade produtiva.
- Paisagem, essencialmente pela instalação e existência da plataforma, cujo impacte visual é importante analisar sobretudo ao nível dos recetores permanentes, localizados na costa.

Para um melhor enquadramento dos vários descritores, sintetizam-se no Quadro 6.2.1 os aspetos a considerar em cada uma das intervenções do Projeto (sistema de ancoragem; plataforma offshore; transporte/ligação marítimo terrestre; atividades portuárias e transporte rodoviário) para a avaliação dos impactes respetivos nas fases de construção e instalação (FC), exploração (FE) e desativação (FD).



Quadro 6.2.1\_ Aspectos relevantes a considerar em cada descritor para a caracterização e avaliação de impactes nas fases de construção e instalação (FC), exploração (FE) e desativação (FD)

Descritor	Aspectos relevantes	Sistema de ancoragem			Plataforma offshore			Transporte/ ligação marítimo terrestre			Atividades portuárias e transporte rodoviário	
		Fases do projeto			Fases do projeto			Fases do projeto			Fases do projeto	
Clima e Alterações Climáticas	Identificação dos impactes da fase de construção e instalação e desativação devido à emissão de particulares em suspensão e sedimentáveis e gases de combustão	FC			FC		FD	FC	FE	FD		FE
	Identificação das condições climáticas da zona e análise de potenciais alterações ao clima local					FE						
	Identificação da forma como o Projeto assegura a necessária resiliência a eventos climáticos, bem como a mitigação e contribuição para a redução de gases com potencial efeito de estufa	FC	FE			FE		FC	FE	FD		FE
Geologia, geomorfologia e sedimentologia	Identificação da afetação de formações geológicas e dos fundos marinhos	FC	FE									
	Identificação da afetação ou condicionamento de áreas com recursos geológicos de interesse económico e conservacionista	FC	FE									
	Análise das alterações morfológicas do local de instalação do Projeto					FE						
	Análise da sismicidade e tectónica e da sua relação com a forma de desenvolvimento do Projeto	FC	FE									
	Identificação de fenómenos de ressuspensão dos sedimentos derivados da instalação/desativação, com potencial maior interferência com atividades humanas	FC	FE									
Condições oceanográficas e hidrodinâmicas	Identificação de eventuais alterações hidrodinâmicas locais derivadas da presença das âncoras nos fundos marinhos		FE									
	[não se perspetivam impactes do projeto sobre este descritor]											
Recursos hídricos costeiros / Qualidade da água	Identificação de eventuais alterações das características físicas e químicas das massas de água marinhas abrangidas pelo Projeto resultantes quer da carga orgânica gerada pelos peixes, quer de outros efluentes, ou derrames acidentais					FE						
	Identificação de eventuais constrangimentos na qualidade da água que afetem o bem-estar animal na exploração					FE						
Qualidade do ar	Identificação e avaliação de impactes sobre recetores sensíveis e emissões que tenham impactes sobre a qualidade do ar durante as diferentes fases do projeto							FC	FE	FD	FC	FE
Ambiente e poluição sonora, poluição luminosa e Vibrações	Identificação e avaliação de impactes sobre recetores sensíveis ao nível de poluição sonora (submarina), luminosa e de vibrações (submarina)	FC	FE		FC	FE	FD	FC	FE	FD		FE
Resíduos	Tipo e destino final dos resíduos produzidos					FE						FE
	Identificação e adequabilidade de sistemas de gestão de resíduos existentes para receção dos resíduos produzidos					FE						FE
Sistemas ecológicos e biodiversidade	Flora e fauna bentónicos											
	Alterações das comunidades locais	FC	FE	FD		FE			FE			
	Perda de habitats	FC	FE			FE			FE			
	Efeito da turbidez	FC	FE	FD		FE						

Descritor	Aspetos relevantes	Sistema de ancoragem		Plataforma offshore		Transporte/ ligação marítimo terrestre		Atividades portuárias e transporte rodoviário	
		Fases do projeto		Fases do projeto		Fases do projeto		Fases do projeto	
Ictiofauna	Efeitos ao nível da cadeia trófica		FE		FE				
	Cumprimento da DQA e DQEM		FE		FE				
	Alterações sentidas ao nível da distribuição, ocorrência, comportamento, padrões e locais de alimentação e reprodução				FE				
	Cetáceos	Existência de corredores de migração (probabilidade de colisão e efeito de barreira)		FE		FE		FE	
		Efeito da área de condicionamento da exploração na ocorrência e comportamento das espécies				FE			
Avifauna	Alterações sentidas ao nível da ocorrência, comportamento, padrões e locais de alimentação e reprodução				FE				
Ecosistemas terrestres	Risco de colisão				FE				
	Afetação de eventuais espécies e habitats protegidos na envolvente da zona portuária e vai rodoviária principal de acesso ao porto (pela circulação rodoviária)								FE
Paisagem	Intrusão visual decorrente da instalação do Projeto e sua visualização por recetores sensíveis			FC	FE	FD			
Património subaquático e terrestre	Identificação de ocorrências patrimoniais na área do Projeto e possível afetação	FC	FE						
Ordenamento e condicionantes	Conformidade com os Planos de Gestão Territorial e do Espaço Marítimo existentes de âmbito nacional, regional e local	FC	FE		FE				
	Conflitos com áreas de exploração de recursos naturais e atividades pesqueiras e de navegação comercial, de recreio e lazer				FE				
	Interferências com as servidões e restrições de utilidade pública e outras condicionantes legalmente estabelecidas				FE				
Socioeconomia	Conflitos com outros usos ou recursos para o local do Projeto, nomeadamente associados com a pesca, navegação, turismo, práticas recreativas, exercícios militares, e exploração de recursos geológicos, entre outros				FE				
	Efeitos sobre o emprego e atividades económicas				FE				
Segurança e Riscos para a saúde humana	Efeitos sobre a qualidade de vida das populações das zonas costeiras mais próximas				FE				
	Derrame de substâncias poluentes				FE		FE		FE
	Libertação / deriva de dispositivos	FC	FE	FC	FE	FD	FE		
	Afundamento de dispositivos			FC	FE	FD			
	Rutura de cabos / sistemas de amarração		FE		FE				
	Quebra/queda de equipamentos e dispositivos			FC	FE				

### **6.3. Identificação dos aspetos que possam constituir condicionantes ao Projeto**

Na zona abrangida pela implementação da maricultura, é necessário ter em conta a identificação e localização de atividades que aqui se realizem, incluindo pesca, rotas de navegação, domínio público marítimo, cabos submarinos e outras atividades planeadas ou já atribuídas (consultar ponto 3.4).

Poderão existir condicionantes relacionadas com a calendarização das atividades, como a disponibilidade de materiais e de metodologias/infraestruturas (embarcações, estaleiros), a viabilidade de desenvolver determinadas atividades em certas épocas do ano e em certas condições marítimas, entre outros.

### **6.4. Identificação das populações e de outros grupos sociais ou de setores económicos potencialmente afetados ou interessados pelo projeto**

Poderão existir essencialmente dois grupos potencialmente afetados pelo Projeto: comunidade industrial e comunidades piscatórias.

O grupo industrial será aquele mais afetado de forma positiva, já que irão surgir oportunidades variadas de se estabelecerem novas empresas e novos negócio por toda a cadeia de fornecimento/valor, incluindo as diversas atividades inerentes à construção, transporte, implementação/ancoragem e manutenção, entre outros. Consequentemente, haverá a necessidade de criação de postos de trabalho e da formação de pessoal em diversas áreas, o que deverá dar um importante contributo à população local a nível pessoal e social.

Por outro lado, as comunidades piscatórias poderiam ser ligeiramente afetadas, já que poderão sofrer limitações na área utilizada ou nas técnicas envolvidas nas atividades de pesca na área de implantação do projeto. No entanto o projeto prevê o estabelecimento de parcerias e sinergias com essas comunidades.

São inclusivamente de referir os potenciais efeitos em termos de “proteção” e “vigilância” na zona prevista, junto à fronteira com Espanha, que poderá ter, eventualmente, um efeito dissuasor e de monitorização de atividades de embarcações de pesca espanholas.

## 7. Proposta metodológica para a caracterização do estado atual do ambiente

### 7.1. Objetivos e âmbito da caracterização

A caracterização do estado atual do ambiente de um EIA tem como objetivo constituir uma situação de referência dos descritores ambientais relevantes para o Projeto e respetiva evolução previsível. Será, assim, possível avaliar os impactes do Projeto em avaliação sobre as diferentes vertentes do ambiente. Quanto mais realista for a caracterização efetuada, mais fidedigna será a análise dos impactes ambientais do Projeto sobre o ambiente atual da área em que o mesmo será implantado.

A metodologia geral a adotar consistirá numa recolha e tratamento de informação obtida através da consulta a diversas instituições e entidades, produtoras e/ou detentoras de informação relevante, complementada com visitas aos locais em terra e no mar com o objetivo de caracterizar com detalhe a situação existente nos locais a intervencionar.

Nos capítulos seguintes apresentam-se algumas considerações sobre as metodologias indicativas de caracterização da situação atual nas diferentes áreas temáticas.

### 7.2. Critérios para a definição da área de estudo

Considerando o tipo de projeto em análise e o conhecimento que se detém da região, a área de estudo proposta para a caracterização ambiental, bem como para posterior análise e avaliação de impactes, será definida com base na área de implantação do Projeto offshore e numa área envolvente ao mesmo.

Apesar de se considerar uma área de estudo “global” ao Projeto, prevê-se que possam existir diferentes áreas de estudo consoante o descritor. Por exemplo, para os potenciais impactes no fundo marinho importa considerar principalmente o local dos trabalhos de construção, enquanto para a biodiversidade a área a monitorizar deverá contemplar uma área mais extensa que cubra as necessidades desse descritor (por exemplo, a monitorização da ocorrência e dispersão das populações de cetáceos e aves poderá exigir uma muito maior área comparativamente com as comunidades de macroinvertebrados bentónicos).

Na generalidade dos casos serão definidos dois tipos de área a monitorizar em meio marinho: uma área de impacte, situada na zona de instalação da plataforma e uma área de controlo, onde não se devam fazer sentir os efeitos do Projeto.

Em meio terrestre, a área de estudo deverá incidir essencialmente nas infraestruturas portuárias de apoio à instalação e operação do Projeto.

### 7.3. Entidades a consultar

Face à tipologia e localização do Projeto, será recolhida informação de interesse para o EIA nos vários organismos e

entidades públicas, associativas e privadas, com vista à obtenção de elementos específicos em relação a situações sob a sua tutela ou concessão. Serão assim consultados, em geral, os seguintes organismos e entidades:

- APA;
- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil;
- Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM);
- Direção-Geral de Política do Mar (DGPM);
- Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF);
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR-Algarve);
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC);
- Direção Regional da Agricultura e Pescas do Algarve (DRAP Algarve);
- Capitania do Porto de Vila Real de Santo António;
- Câmara Municipal de Vila Real de Santo António;
- DOCAPESCA;
- Ass Pescadores e Armadores da Pesca;
- Junta de Andaluzia (Espanha).

## 7.4. Metodologias Específicas

### 7.4.1. Clima e Alterações Climáticas

A caracterização será estruturada segundo os diferentes fatores meteorológicos permitindo de uma forma clara e objetiva descrever as principais características climáticas, as quais serão importantes para enquadrar e justificar o dimensionamento do Projeto, bem como, para servir de base à avaliação de impactes ambientais no âmbito deste descritor.

Assim, a caracterização climática irá incluir a análise das condições climáticas com base nas variações mensais e anuais de variáveis como temperatura, precipitação, radiação solar e evaporação potencial, velocidade e direção do vento, com a informação disponível e mais recente possível.

Neste descritor será ainda abordada a temática das Alterações climáticas, na perspetiva do contributo das atividades a desenvolver nas várias fases do projeto em meio marinho ou terrestre, para a redução das emissões de GEE e adaptação aos efeitos associados às alterações climáticas. Neste sentido, serão analisadas as atividades que tenham associadas emissões de GEE, e verificar se as atividades preveem capacidade de resiliência em defesa da integridade das infraestruturas ou equipamentos e segurança de pessoas e bens contra eventos climáticos extremos.

Para a caracterização do clima será utilizada informação das seguintes fontes:



- Instituto do Mar e da Atmosfera (IPMA) – dados climatológicos;
- Projeto de Execução – dados climatológicos que justificam o seu dimensionamento;
- APA – informação sobre as alterações climáticas;
- Bibliografia específica.

#### 7.4.2. Geologia, geomorfologia e sedimentologia

No que respeita ao presente descritor será efetuado o enquadramento geológico da área marítima será consultada a folha 8 da Carta Geológica de Portugal à escala 1:200.000 e a folha sul da Carta Geológica de Portugal à escala 1:500.000, ambas publicadas pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). Contactar-se-á o Instituto Hidrográfico da Marinha Portuguesa, nomeadamente o seu Departamento de Geologia Marinha, com vista à obtenção de informação geológica da plataforma continental.

Será realizado um enquadramento geomorfológico da área envolvente terrestre será consultada cartografia geológica publicada pelo LNEG às escalas 1:200.000 e 1:50.000, assim como as respetivas notícias explicativas. A informação bibliográfica será reforçada com a criação de um modelo digital do terreno (levantamento lidar 2011) à qual se sobreporá informação litológica.

A sismicidade em Portugal embora pouco intensa e pouco frequente é materializada, por vezes, por sismos de elevada intensidade e magnitude, resultando em geral de roturas em falhas ativas. Será analisado o inventário de epicentros na região envolvente às áreas do Projeto da base de dados dos Serviços Geológicos dos Estados Unidos da América (<https://www.usgs.gov/>), para o período compreendido entre 2000 e 2024, e para epicentros com magnitude igual ou superior a 3,5 e, na consulta da base de dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA). Segundo o Mapa de Intensidade Sísmica observada em Portugal Continental (APA), na escala de Mercalli modificada (1956), a área terrestre na envolvente do Projeto insere-se numa zona de grau X.

Quanto aos recursos geológicos será tido em consideração o relatório de caracterização – Continente, assim como outros trabalhos técnicos e científicos. Será tida particular atenção às Áreas Estratégicas de Gestão Sedimentar e às Áreas Potenciais de Recursos Minerais Metálicos e não Metálicos.

Relativamente à sedimentologia a sua caracterização será realizada tendo em consideração os sedimentos superficiais da Plataforma Continental Portuguesa será consultada a folha “SED 7/8 - Do Cabo de S. Vicente ao Rio Guadiana”, à escala 1:150.000, da Carta dos Sedimentos Superficiais da Plataforma Continental Portuguesa, produzida pelo IH. De acordo com o IH, “as campanhas oceanográficas realizadas no âmbito do Programa SEPLAT possibilitaram a colheita de milhares de amostras de sedimentos da superfície do fundo marinho ao longo de toda a costa de Portugal continental (do Minho ao Algarve), desde a linha de costa até aos 500 m de profundidade, segundo uma malha de amostragem aproximadamente retangular, com 1 milha náutica (1 852 metros) de espaçamento médio. Esta mesma área foi também coberta por campanhas que recorreram a métodos geofísicos (reflexão sísmica) para a caracterização, não só da cobertura sedimentar da plataforma interna, mas também da estrutura geológica sub-aflorante e identificação e cartografia dos afloramentos rochosos. As amostras de sedimento assim obtidas, depois de processadas no Laboratório de Sedimentologia (link) do Instituto Hidrográfico, fornecem a informação necessária ao desenho e construção das referidas cartas, sendo a classificação adotada baseada no estudo combinado da análise dimensional do grão (granulometria) e do

seu teor em carbonatos.”

Serão também caracterizadas as unidades geológicas e geomorfológicas presentes na área de estudo, indicando os tipos de fundo ocorrentes. A caracterização deverá incluir:

- Investigações geotécnicas, de caráter preliminar, da localização preferencial, de forma a definir o tipo de tecnologia de fundação a ser adotada no Projeto.
- Caracterização dos locais de instalação das estruturas submarinas (estruturas de amarração) impactadas, as informações devem ser reunidas em um mapa detalhado, em escala adequada à visualização, com indicações da batimetria, no qual estejam representadas as estruturas submarinas a serem instaladas.

#### 7.4.3. Condições oceanográficas e hidrodinâmicas

Para a caracterização das condições oceanográficas serão apresentadas informações referentes aos parâmetros de temperatura, salinidade, densidade, massas de água, correntes, ondas e regime de marés:

- Análise de médias, mínimas e máximas e os aspetos inerentes a variações intra e interanuais da área de estudo;
- Avaliação das correlações existentes entre fenómenos e parâmetros analisados nas diferentes escalas,
- Análise de séries recentes e históricas de dados de estações oceanográficas localizadas na área de estudo;
- Apresentação dos dados analisados em forma de mapas, tabelas e gráficos.

Será efetuada uma caracterização meteo-oceanográfica de uma área de estudo é de extraordinária importância e com certeza terão implicações na logísticas. Tal caracterização deve materializar-se nas variáveis, tais como:

- Maré;
- Correntes;
- Agitação marítima (Altura da Onda, Alturas Significativa da Onda; Período da Onda; e Direção da Onda);
- Parâmetros físico-químicos da coluna de água (por exemplo, temperatura da água do mar, salinidade, turbidez).

Serão caracterizados os fenómenos oceanográficos extremos e avaliados os eventos identificados como relevantes à oceanografia na área de estudo quanto a suas ocorrências extremas, apresentando as seguintes informações:

- Identificação do evento;
- Frequência do evento;
- Intensidade mínima e máxima dos eventos; e
- Possíveis consequências adversas dos eventos para o maricultura.

#### 7.4.4. Recursos Hídricos Costeiros / Qualidade da Água

Pretende-se neste descritor estabelecer uma situação de referência para detetar e avaliar eventuais alterações nos seguintes aspetos:

- Alteração das características físicas e químicas das massas de água costeiras na envolvente do Projeto e efeitos nos ecossistemas presentes e delas dependentes.

Neste contexto, será feita a descrição das massas de água costeiras TCOST17 - CWB-II-7, PTCOST13 - CWB-I-6, TRF2 – Ria Formosa WB2, PTRF3, PTRF4, PTRF5 e PTCOST18 - CWB-I-7 e na massa de água de transição T07GUA16321, com base dos dados disponíveis no PGRH RH7 e RH8.

As massas de água deverão ser avaliadas à luz da Diretiva-Quadro da Água (DQA) e da Diretiva-Quadro Estratégia Marinha (DQEM).

O sistema de classificação das águas de superfície, no qual se enquadram as massas de água costeira, baseia-se no conceito de “estado de qualidade”, expresso numa escala de cinco classes: excelente, bom, razoável, medíocre e mau. Este resulta da conjugação dos resultados obtidos para o “Estado Ecológico” e para o “Estado Químico” dessa massa de água, sendo adotada a classe correspondente àquele que indica pior qualidade.

A caracterização das massas de água superficiais costeiras na envolvente da área do Projeto irá contemplar diferentes elementos de classificação, com base dos dados disponíveis no PGRH RH7 e RH8:

- Elementos biológicos
  - Composição, abundância e biomassa do fitoplâncton;
  - Composição e abundância de flora aquática;
  - Composição e abundância de invertebrados bentónicos;
- Elementos hidromorfológicos de suporte aos elementos biológicos
  - Condições morfológicas
    - Variação da profundidade;
    - Estrutura e substrato do leito;
    - Estrutura da zona intertidal;
  - Regime de marés
  - Direção das correntes dominantes;
  - Exposição às vagas;
- Elementos químicos e físico-químicos de suporte aos elementos biológicos
  - Transparência;
  - Condições térmicas;
  - Condições de oxigenação;
  - Salinidade;
  - Condições relativas aos nutrientes;
- Substâncias prioritárias descarregadas;
- Outros poluentes descarregados em quantidades significativa, na bacia ou sub-bacia hidrográfica.

No âmbito deste descritor será tido em conta o 2º ciclo da DQEM (2018-2024)<sup>4</sup>, relativamente à avaliação do estado ambiental, para o setor que abrange a zona a maricultura, considerando os descritores ambientais definidos:

- Biodiversidade;
- Espécies não indígenas;

---

<sup>4</sup> <https://www.dgrm.pt/implementacao>

- Populações de peixes e moluscos explorados comercialmente;
- Cadeia alimentar marinha;
- Eutrofização antropogénica;
- Integridade dos fundos marinhos;
- Alteração permanente das condições hidrográficas;
- Contaminantes;
- Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano;
- Lixo marinho;
- Energia e ruído submarino.

De salientar que a maioria dos aspetos ambientais anteriormente mencionado serão detalhadamente analisados em pontos próprios do EIA, pelo que na caracterização dos recursos hídricos apenas serão apresentados os critérios e classificações (bom estado ambiental atingido ou bom estado ambiental não atingido) atribuídas para a área e envolvente do projeto.

#### **7.4.5. Qualidade do ar**

No que concerne especificamente à descritor “Qualidade do ar”, importa destacar que se perspetivam impactes diretos de reduzida expressão em terra atendendo ao âmbito do projeto e das atividades que se irão desenvolver e, apenas durante as fases de construção e desativação, poderá haver uma alteração muito localizada da qualidade do ar associada a algumas ações de montagem/desmontagem de partes da plataforma.

Neste descritor, no âmbito da situação de referência irá apresentar-se o enquadramento legislativo no que concerne à qualidade do ar ambiente, seguido da caracterização da qualidade do ar o mais objetiva possível ao local e envolvente, com base nos dados recolhidos nas várias fontes de informação. Será feita também uma identificação das principais fontes poluidoras existentes na área envolvente do projeto e de recetores sensíveis.

Os dados recolhidos serão analisados e comparados com a legislação nacional atualmente em vigor e com as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Para a caracterização da qualidade do ar será utilizada informação das seguintes fontes:

- APA, ou outra – dados sobre a qualidade do ar;
- CCDR-C – dados sobre a qualidade do ar;
- Legislação aplicável.

#### **7.4.6. Ambiente e poluição sonora, Poluição luminosa e Vibrações**

No que concerne ao meio terrestre, a caracterização irá contemplar a identificação dos locais com ocupação humana e a identificação da classificação acústica do território.

No meio marinho importa considerar que várias espécies faunísticas dependem do ambiente acústico e da audição para funções vitais, como a navegação, a comunicação, busca de presas e reprodução, sendo particularmente suscetíveis à perturbação acústica (e.g., Southall et al., 2007; Wilson et al., 2007; De Backer & Hostens, 2017). Assim, a equipa pretende

bibliograficamente caracterizar o ambiente acústico do local onde os organismos se inserem, e identificar potenciais efeitos do ruído subaquático advindo de atividades antropogénicas. É expectável, no âmbito do presente projeto, atividades que potenciem situações de ruído e vibrações criados principalmente no meio marinho nas diferentes fases, por exemplo associados a: atividades de preparação para instalação da Plataforma, embarcações utilizadas nas diferentes atividades, sistema de amarração da plataforma.

Espera-se que na fase de exploração do projeto, a fonte de ruído mais contínuo e de vibrações ocorra pelo movimento dos cabos de amarração desde a secção que se encontra fora de água até à água, e que potencialmente se propagam horizontalmente e verticalmente na coluna de água.

No que concerne à luminosidade espera-se que na fase de exploração projeto, certas atividades submersas e na plataforma, em período noturno, originem situações de poluição luminosa com potenciais consequências sobre espécies faunísticas ocorrentes ou navegação.

Para a caracterização do “Ambiente e poluição sonora, Poluição luminosa e Vibrações” será utilizada informação das seguintes fontes:

- Câmara Municipal de Vila Real de Santo António - Classificação acústica do território;
- APA, ou outra – dados sobre ruído;
- Legislação aplicável.

#### 7.4.7. Resíduos

Neste descritor será abordado de que forma as atividades a desenvolver em meio marinho ou terrestre e nas várias fases do projeto (construção, exploração e desativação) contribuem para a produção das diversas tipologias de resíduos e para a sua correta gestão, designadamente, ao nível do acondicionamento, transporte e encaminhamento para destino final adequado.

Para a caracterização deste descritor será utilizada informação das seguintes fontes:

- Projeto de Execução – memórias descritivas e justificativas;
- APA – informação sobre gestão de resíduos;
- Legislação específica relativa a gestão de resíduos;
- Bibliografia específica relativa a explorações de maricultura offshore.

#### 7.4.8. Sistemas ecológicos e biodiversidade

Tendo em conta a tipologia do Projeto em estudo, consideraram-se que os valores ecológicos potencialmente mais suscetíveis de serem afetados correspondem à fauna marinha, em particular à fauna pelágica e avifauna. Deste modo, é principalmente sobre estas condicionantes que recai a análise efetuada no presente capítulo. No entanto, será tida em consideração a ocorrência de outros grupos faunísticos caso sejam relevantes.

De forma a proceder à caracterização da situação de referência, em especial do grupo da fauna piscícola, definiu-se como área de estudo específica para o descritor Sistemas ecológicos e biodiversidade um buffer de 100 m em torno do Projeto,



considerando-se que esta área seja suficiente para caracterizar a área circundante ao Projeto.

Apresenta-se seguidamente a abordagem metodológica utilizada para a caracterização dos sistemas ecológicos na área de implantação do Projeto:

### **Identificação de Áreas Classificadas e Áreas Importantes para as Aves (IBA)**

Para a identificação das principais condicionantes elaborar-se-á um Sistema de Informação Geográfica (SIG) onde se irá sobrepor os elementos vetoriais do Projeto aos limites das Áreas Classificadas incorporadas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) definido no Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho. O SNAC engloba a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. Verificar-se-á ainda se o local em estudo faz parte de alguma Área Importante para as Aves (IBA – estatuto atribuído pela BirdLife International aos locais mais importantes do planeta para a avifauna) (Costa *et al.*, 2003).

### **Ecosistemas Marinhos**

Para a **Flora Aquática** é pretendida a caracterização da sua tipologia, estrutura, composição, biomassa e produção das comunidades de flora subaquática (incluindo a fração planctónica), recorrendo a uma pesquisa da bibliografia existente de forma a poder identificar-se a eventual alteração das mesmas, uma vez que toda a área do Projeto se encontra a profundidades de aproximadamente -80 m, em zona potencialmente afótica, onde a penetração de luz já não permite o crescimento de comunidades de macroalgas.

À semelhança dos invertebrados bentónicos, a flora aquática corresponde a um dos grupos biológicos a estudar e classificar no âmbito da DQA e da DQEM.

Assim, será feita uma caracterização de forma a compreender, sempre que possível, os elementos de composição, biomassa e produção das comunidades, recolhida a partir de fontes bibliográficas de pelo menos as seguintes referências (entre outras a recolher juntos de especialistas e comunidade científica com estudos no local ou áreas envolventes):

- Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (PGRH8);
- Pereira L., Correia F., (2013). Algas Marinhas da Costa Portuguesa – Ecologia, Biodiversidade e Utilizações;
- Ferreira V. (2011). Guia de Campo – Fauna e Flora Marinha de Portugal. Planeta Vivo, 265 pp;
- Portais de biodiversidade Global Biodiversity Information Facility (GBIF; <https://www.gbif.org/>) e European Marine Observation and Data Network (EMODnet) Biology (<https://www.emodnet-biology.eu/>);
- Relatório de monitorização do 2.º Ciclo DQEM para a subdivisão do Continente;
- Relatório de caracterização e diagnóstico do PSOEM (2019).

Para os **Organismos Bentónicos** será realizada uma caracterização de forma a compreender, sempre que possível, os elementos, estrutura e composição das comunidades (sésil e móvel), stocks e abundâncias de espécies endémicas e não endémicas. Serão consultadas pelo menos as seguintes fontes (entre outras a recolher juntos de especialistas e comunidade científica com estudos no local ou áreas envolventes):

- Hayward P.J., Ryland J.S. (2017). Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe. 2nd Edition. Oxford University

Press, Oxford, UK, 785 pp.;

- Martins R., Quintino V., Rodrigues A.M. (2013). Diversity and spatial distribution patterns of the soft-bottom macrofauna communities on the Portuguese continental shelf. *Journal of Sea Research* 83, 173-186;

- Estatísticas de Pesca (2023). Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, Instituto Nacional de Estatística;

- Portais de biodiversidade Global Biodiversity Information Facility (GBIF; <https://www.gbif.org/>) e European Marine Observation and Data Network (EMODnet) Biology (<https://www.emodnet-biology.eu/>);

- Portal de identificação de espécies marinhas: <http://species-identification.org/>;

- Relatório de monitorização do 2.º Ciclo DQEM para a subdivisão do Continente;

- Relatório de caracterização e diagnóstico do PSOEM (2019).

Relativamente à **Ictiofauna**, a sua caracterização, tendo em conta a informação disponível para a área do Projeto e zonas envolventes, permitirá obter uma situação de referência baseada na composição da comunidade piscícola, na presença de espécies com estatuto de proteção e sua distribuição, e no interesse haliêutico das espécies presentes.

Em termos metodológicos, a caracterização irá ter em conta a recolha de informação a partir de fontes bibliográficas de pelo menos as seguintes referências (entre outras a recolher juntos de especialistas e comunidade científica com estudos no local ou áreas envolventes):

- Hayward P.J., Ryland J.S. (2017) *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*. 2nd Edition. Oxford University Press, Oxford, UK, 785 pp.;

- Cabral M.J., Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.L., Rogado L., Santos-Reis M. (2008). *Livro vermelho dos vertebrados de Portugal. Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos*. Assírio & Alvim. 660 pp;

- Correia J.P.S. (2009). *Pesca comercial de tubarões e raias em Portugal*. Tese de Doutoramento, 402 pp.;

- Estatísticas de Pesca (2023). Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, Instituto Nacional de Estatística;

- Ferreira V. (2011). *Guia de Campo – Fauna e Flora Marinha de Portugal*. Planeta Vivo, 265 pp;

- Whitehead P.J.P., Bauchot M.-L., Hureau J.-C., Nielsen J., Tortonese E. (1986) *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*. UNESCO, Paris. Vols. I-III: 1473 pp;

- Base de dados online sobre peixes: <https://www.fishbase.se/>;

- Portais de biodiversidade Global Biodiversity Information Facility (GBIF; <https://www.gbif.org/>) e European Marine Observation and Data Network (EMODnet) Biology (<https://www.emodnet-biology.eu/>);

- Portal de identificação de espécies marinhas: <http://species-identification.org/>.

- Dados de biomassa recolhidos junto de pescadores, portos de pesca, capitánias, Instituto Nacional de Estatística

(INE), entre outros, e estatísticas da cota de volumes de pescado com origem no local do Projeto recebidos nas lotas;

- Relatório de monitorização do 2.º Ciclo DQEM para a subdivisão do Continente;

- Relatório de caracterização e diagnóstico do PSOEM (2019).

O trabalho de caracterização da fauna pelágica irá basear-se em bibliografia de referência, estudos e caracterizações existentes recentes e consulta de especialistas, nomeadamente na Universidade do Algarve.

Relativamente aos **Cetáceos**, será feita uma caracterização para a zona de implantação do projeto que irá incluir o estatuto de conservação das espécies a nível nacional e internacional. Será feita uma tentativa para estimar o índice de abundância relativa das espécies observadas na área de estudo. A caracterização irá ter em conta a consulta de por exemplo as seguintes fontes de informação (entre outras a recolher juntos de especialistas e comunidade científica com estudos no local ou áreas envolventes e empresas de observação de cetáceos que operem na zona envolvente):

- Resultados da monitorização realizada em projetos semelhantes;

- Resultados do Projeto MarPro;

- Mathias, M.L. (coord.), Fonseca, C., Rodrigues, L., Grilo, C., Lopes-Fernandes, M., Palmeirim, J.M., Santos-Reis, M., Alves, P.C., Cabral, J.A., Ferreira, M., Mira, A., Eira, C., Negrões, N., Paupério, J., Pita, R., Rainho, A., Rosalino, L.M., Tapisso, J.T., Vingada, J. (eds.), 2023. Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental. FCIências.ID, ICNF, Lisboa;

- Cabral M.J., Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.L., Rogado L., Santos-Reis M. (2008). Livro vermelho dos vertebrados de Portugal. Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos. Assírio & Alvim. 660 pp;

- Projeto do Livro Vermelho dos Mamíferos: <https://livrovermelhodosmamiferos.pt/>;

- Relatório de monitorização do 2.º Ciclo DQEM para a subdivisão do Continente;

- Relatório de caracterização e diagnóstico do PSOEM (2019).

Será apresentada uma listagem das espécies presentes, migradoras ou potencialmente atraídas, e feita uma análise da distribuição temporal e espacial das mesmas, seus hábitos e padrões de alimentação, bem como avaliadas eventuais alterações de comportamento.

Relativamente à **Avifauna**, que será igualmente caracterizada para os ecossistemas terrestres, a área de estudo definida irá considerar não só a área de afetação direta do Projeto, mas também a área envolvente. A caracterização irá contar com a identificação das espécies presentes na área de implantação do Projeto e envolvente, tanto em meio terrestre como em meio marinho, a análise da distribuição temporal e espacial das espécies.

Será realizada a recolha de informação a partir de pelo menos as seguintes referências:

- Projeto MarPro;

- AGRI-PRO AMBIENTE S.A & STRIX. Plano de Monitorização das Aves. Projecto Windfloat. WindPlus S.A.;

- Atlas das Aves Marinhas de Portugal: <https://www.atlasavesmarinhas.pt/>;

- Portal de registos de ocorrências de aves: <https://ebird.org/>;
- Portais de biodiversidade Global Biodiversity Information Facility (GBIF; <https://www.gbif.org/>) e European Marine Observation and Data Network (EMODnet) Biology (<https://www.emodnet-biology.eu/>);
- Guias de Aves;
- Relatório de monitorização do 2.º Ciclo DQEM para a subdivisão do Continente;
- Relatório de caracterização e diagnóstico do PSOEM (2019).

Serão também considerados eventuais sistemas ecológicos terrestres que possam ser potencialmente impactados por alguma atividade inerente ao projeto, por exemplo, na zona mais próxima do porto, por exemplo, pelo transporte rodoviário (que já existe atualmente, mas que terá algum acréscimo, ainda que se possa vir a considerar como pouco significativo).

#### 7.4.9. Paisagem

Considerando paisagem “uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos” e o facto da sua perceção estar dependente de cada observador e do local onde este se encontra, a abordagem a este descritor desenvolve-se, essencialmente, em duas etapas:

- A primeira de caracterização da paisagem, partindo de trabalho em gabinete de recolha de informação de base para a caracterização do carácter da paisagem, em particular sobre os aspetos morfológicos, do uso e ocupação do solo e da sua vivência, permitindo a identificação de elementos singulares e identificadores da identidade local e a caracterização de unidades de paisagem, correspondentes a zonas relativamente homogéneas na apreciação conjunta dos três parâmetros analisados.

Em simultâneo, recorrendo-se à ferramenta “viewshed” (ArcGis/ QGIS), será definida a zona de visibilidade teórica (ZTV), área dentro da qual o projeto será teoricamente visível e, nesse sentido, poderá ter efeitos sobre a qualidade visual e/ou carácter da paisagem. Nesta definição ter-se-á em consideração o valor padrão de 5 km, normalmente reconhecido para os limites de acuidade visual.

Esta primeira etapa engloba, ainda, trabalho de campo dirigido, essencialmente à validação das unidades de paisagem e da ZVT, mas também para a identificação de pontos de observação, os quais serão objeto de registo fotográfico;

- Na etapa seguinte proceder-se-á à avaliação da qualidade cénica e da fragilidade paisagística, ou capacidade de absorção visual da paisagem, de cada uma das unidades de paisagem e bacias visuais definidas.

Avaliação da qualidade visual da paisagem será efetuada recorrendo-se, para o efeito, a parâmetros de valoração, em número restrito e de natureza simples e objetiva, de modo a contrariar o carácter subjetivo que uma avaliação direta, com recurso a considerações de natureza estética, pode acarretar. Propõe-se recorrer a parâmetros como: escala visual e perceptiva; raridade e singularidade; integridade e riqueza imagética, aos quais será atribuída uma escala de valoração e hierarquização qualitativa simples composta por três classes de valor: (1) fraco, (2) médio e (3) elevado. A qualidade cénica da paisagem será apresentada na Carta de Qualidade Visual da Paisagem;

Para Avaliação da fragilidade paisagística ou capacidade de absorção visual da paisagem das alterações a

serem induzidas pelo Projeto, recorrer-se-á à utilização da ferramenta específica do ArcView, traduzindo-se na Carta de Visibilidade da Paisagem;

A tradução da relação entre a qualidade visual da paisagem e a fragilidade da mesma determinará a sensibilidade da paisagem ao novo Projeto, a qual será representada na Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem.

No âmbito do referido serão elaboradas as seguintes cartas temáticas: Carta de Unidades de Paisagem, Carta de Visibilidade da Paisagem, Carta de Qualidade Visual da Paisagem e Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem, recorrendo-se ao Modelo Digital do Terreno (MDT), à cartografia de ocupação do solo (COS 2018), da Direção Geral do Território e ao trabalho de campo.

<sup>[1]</sup> Convenção Europeia da Paisagem, alínea a), do artigo 1.º do Decreto n.º 4/2005, de 14 de fevereiro.

#### 7.4.10. Património Subaquático e Terrestre

A identificação e a caracterização do património subaquático e terrestre existente na área de implantação do projeto, irão basear-se essencialmente em pesquisa bibliográfica e dos dados existentes pelas autoridades com competência na matéria.

O artigo 1.º da Convenção 2001 da UNESCO para a Proteção do Património Cultural Subaquático, define “Património Cultural Subaquático” como todos os vestígios da existência do homem de carácter cultural, histórico ou arqueológico, que se encontrem total ou parcialmente, periódica ou continuamente submersos há, pelo menos 100 anos.

Pretende-se facultar uma perspetiva atualizada dos sítios e estruturas de valor científico/patrimonial, elementos classificados e zonas de proteção definidas por lei, que possam integrar-se na área a afetar pelas infraestruturas a implementar e pelas ações a desenvolver.

A metodologia geral de caracterização da situação de referência envolve duas etapas:

1. Recolha e análise bibliográfica;
2. Registo, inventário e relatório

##### 1. Recolha e análise de informação

Na implementação da metodologia de pesquisa serão considerados distintos elementos patrimoniais, nomeadamente os materiais, as estruturas e os sítios incluídos nos seguintes âmbitos:

- Património abrangido por figuras de proteção: compreendendo os imóveis classificados e em vias de classificação, ou outros monumentos, sítios e áreas protegidas, incluídos em cartas de condicionantes dos planos diretores municipais e outros planos de ordenamento e gestão territorial;
- Sítios e estruturas de reconhecido interesse patrimonial e/ou científico: que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação creditados, em inventários nacionais e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Estruturas singulares: que incluem testemunhos de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e de exploração dos seus recursos naturais em moldes tradicionais, definidos como património vernáculo.

Neste sentido, será abordado um amplo conjunto de realidades, destacando-se:

- Elementos arqueológicos em sentido restrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimento), designadamente, estruturas náuticas;
- Património náutico e/ou em meio subaquático

A recolha de informação incide sobre registos de natureza bibliográfica e suporte cartográfico que tem por base as seguintes fontes de informação:

- Recolha bibliográfica de uma forma mais completa possível contendo toda a informação relevante relativa ao Património subaquático e terrestre, onde para além da pesquisa individual, deverão ser contactadas as entidades competentes para esse espaço geográfico, nomeadamente a DGPC, DRCA (Direção Regional de Cultura do Algarve), CNANS (Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática) e Capitania do Porto de Vila Real de Santo António;
- Inventários patrimoniais de organismos públicos (Portal do Arqueólogo: <https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/> Sistema; base de Informação dados Ulysses – Sistema de Informação do Património Classificado e SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico da Direção-Geral do Património Cultural – DGPC;
- Geoportal do Mar Português:  
<https://webgis.dgrm.mm.gov.pt/portal/apps/webappviewer/index.html?id=df8accb510bc4f33963d9b03bf3674b8>
- Carta Arqueológica – Inventário Nacional do Património Náutico e Subaquático;
- Bases de dados da autarquia abrangida pela área de estudo;
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional, nomeadamente teses científicas;
- Planos de ordenamento e gestão do território - Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional;
- Projetos de investigação realizados pelas universidades, centros de investigação ou processos de avaliação de impactes ambientais. Será importante o contacto a estabelecer com estas e outras instituições de igual índole, de forma a verificar se decorrem projetos de investigação em curso na área de Influência Direta e Indireta do Projeto e que possam contribuir para uma melhor caracterização do Estado da Arte;

A pesquisa bibliográfica permite traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada de possíveis achados, no contexto diacrónico mais amplo, de ocupação do território e de circulação marítima costeira.

Desta forma, serão apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do Projeto e do seu entorno imediato.

Em meio aquático, a especificidade fisiográfica pode conduzir à materialização de arqueossítios, decorrentes do estabelecimento de rotas náuticas e pontos de paragem preferenciais, assim como, da subsequente ocorrência de naufrágios.

Após a recolha, análise e síntese dos dados disponibilizados (elementos bibliográficos e cartográficos) deverá proceder-se ao levantamento da legislação aplicável.

De salientar que, considerando as atividades a decorrer em meio terrestre, não estão previstos trabalhos de prospeção



nesse meio, uma vez que a área de atividade é abrangida totalmente pelo porto de Vila Real de Santo António, que se destina precisamente à operação e atracagem de navios e embarcações, e não será intervencionado no âmbito do projeto.

Relativamente ao meio marinho, e face ao facto da zona selecionada estar identificada e delimitada no PSOEM como área potencial para exploração de aquiculturas, e que essa área é muito superior à necessária afetar ao presente projeto, considera-se que a informação de base na qual assentou a delimitação da mesma no PSOEM não identificou essa zona como tendo potencial para a ocorrência deste tipo de elementos, nem constam do inventário do Património Cultural do Geoportal do Mar Português.

Adicionalmente, o facto de já se encontrar numa zona bastante distante da foz do Guadiana e do porto de Vila Real de Santo António, a probabilidade de existência de elementos com potencial valor patrimonial, ou de zona de afundamento de navios e valores que pudessem ali passar ou atracar (zona de estuário), é bastante reduzida. Não obstante, esta análise será aprofundada em sede de EIA.

Considera-se que a informação que exista em registos e estudos já realizados é passível de traduzir uma caracterização do local relativamente a este descritor.

## 2. Registo, inventário e relatório

O trabalho de recolha e análise de informação conduzirá assim a uma fase subsequente de interpretação, análise e síntese dos dados recolhidos, cruzamento de dados e elaboração de respetivo relatório.

Esta caracterização do estado da arte possibilitará verificar a eventual interceção do Projeto com áreas consideradas sensíveis e/ou localizadas na sua envolvente, identificando-se também os instrumentos de gestão do território / ordenamento em vigor, servidões administrativas e restrições de utilidade pública aplicáveis, se tal.

A caracterização da situação de referência permitirá a sua comparação com um eventual cenário futuro que englobará a construção e a exploração do Projeto, facultando a estimação do impacte ambiental daí resultante.

### 7.4.11. Ordenamento e condicionantes

A análise da situação atual no que diz respeito ao ordenamento e às condicionantes tem como objetivo identificar, localizar e descrever os Instrumentos de Gestão Territorial, bem como as condicionantes e servidões, incluindo restrições de utilidade pública, em vigor ou planeadas para a área em estudo. Tendo em conta a área de intervenção do projeto e a relevância para o seu contexto geográfico, ter-se-á, igualmente, em conta os instrumentos de ordenamento do espaço marítimo.

Pretende-se recolher informações dos diversos instrumentos disponíveis, os quais serão sintetizados, proporcionando uma contextualização específica para a área de intervenção, assim como orientações para o desenvolvimento do projeto.

Este descritor contemplará o levantamento da situação atual no que respeita:

- às orientações de planeamento e ordenamento previstas nos instrumentos de ordenamento do espaço marítimo e de gestão territorial ao nível nacional, regional e municipais em vigor ou em fase de elaboração;
- às condicionantes existentes na área de intervenção, designadamente o domínio público marítimo e o Sistema Nacional de Áreas Classificadas em meio marinho assim como outras condicionantes e servidões de utilidade pública relevantes;

- às orientações previstas em planos operacionais, planos estratégicos e outros documentos considerados relevantes para o território e projeto em causa;

Nesta fase de definição do âmbito, reconhece-se, desde já, a importância de analisar os seguintes documentos, sem excluir a possibilidade de identificar outros que se revelem relevantes para a área de intervenção ou se considerar como incerta a aplicação específica de determinados condicionantes legais, situação a verificar na fase de EIA.

#### Quadro 7.4.12.1 | Instrumentos relevantes para a área de intervenção

##### Instrumentos de ordenamento do espaço marítimo nacional

Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo para as subdivisões Continente, Madeira e Plataforma Continental Estendida (PSOEM)	<p>O PSOEM estabelece as regras e orientações para o uso e ocupação do espaço marítimo português. Reconhecendo a importância da aquicultura para o desenvolvimento sustentável do mar português, o PSOEM define as zonas aptas para a aquicultura e as regras para a instalação e operação de projetos de aquicultura. O Plano promove ainda a investigação e desenvolvimento de novas tecnologias para a aquicultura, com o objetivo de aumentar a produtividade e a eficiência deste setor.</p> <p>O GeoPortal do mar identifica um conjunto de usos privativos no espaço marítimo, designadamente aquiculturas, energias renováveis, cabos submarinos, entre outros.</p> <p>Da análise prévia à compatibilização com este instrumento, a área de intervenção do presente projeto encontra-se já identificada no PSOEM.</p>
--	---

##### Instrumentos de gestão territorial

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, com revisão na Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro	<p>O PNPOT define os compromissos para o território nacional que traduzem as apostas de política pública para a valorização do território e para o reforço das abordagens integradas de base territorial. O plano é operacionalizado em cinco domínios: natural, social, económico, conectividade e governança territorial. No domínio económico, o objetivo é inovar, atrair investimento e inserir Portugal nos processos de globalização, aumentando a circularidade da economia. No setor do mar, o PNPOT materializa a aposta na economia azul, potenciando o aproveitamento dos recursos do oceano e zonas costeiras onde se destaca o desenvolvimento da aquicultura e da biotecnologia marinha, setores considerados relevantes e com potencial de crescimento para este domínio.</p>
Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de agosto	<p>O PROT Algarve define a estratégia regional de desenvolvimento territorial da região do Algarve, tendo como objetivo: qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer, robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento, promover um modelo territorial equilibrado e competitivo e consolidar um sistema ambiental sustentável e durável. O setor da pesca e da aquicultura assumem-se como setores estratégicos para o desenvolvimento da região, especialmente na potenciação da economia local e na promoção do emprego.</p>
Plano de Gestão de Região Hidrográfica Ribeiras do Algarve (RH8), ciclo de planeamento 2022-2027, em fase de elaboração;	<p>O PGRH Ribeiras do Algarve, pela sua natureza setorial e de âmbito regional, constitui um suporte à gestão, proteção e à valorização ambiental, social e económica das águas, nomeadamente, as bacias hidrográficas das ribeiras do Algarve incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes.</p>
Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura – Vila Real de Santo António (POOC Vilamoura – Vila Real de Santo António), aprovado pelo Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2005, de 27 de junho.	<p>O POOC Vilamoura – Vila Real de Santo António é um plano especial de ordenamento do território que tem como objetivo a estabelecer os regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais, através de princípios e normas orientadores e de gestão. O POOC abrange um troço de costa entre Vilamoura e Vila Real de Santo António, numa extensão total de cerca de 75 km, e tem como área de intervenção a zona terrestre de proteção e margem das águas do mar (500 metros contados a partido da linha terrestre que limita a margem das águas do mar) e a zona marítima de proteção, que corresponde à faixa das águas marítimas costeiras, delimitada pela batimétrica dos 30 m.</p>
Programa da Orla Costeira Vilamoura – Vila Real de	<p>De acordo com a nova lei de bases, os POOC passam a ser designados Programas da Orla Costeira (POC), assumindo um nível mais programático, estabelecendo</p>

Santo António (POOC Vilamoura – Vila Real de Santo António), em elaboração. exclusivamente regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais, através de princípios e normas orientadores e de gestão. O POC Vilamoura – Vila Real de Santo António encontra-se em elaboração.

Plano Diretor Municipal de Vila Real de Santo António Os Planos Municipais de Ordenamento do Território têm como objetivo definir as orientações estratégicas para o desenvolvimento do concelho, traduzindo as políticas de desenvolvimento nacional e regional. Além disso, estabelece uma gestão programada do território municipal, define os princípios e regras de utilização do solo urbano e solo rural assim como os critérios para a localização e distribuição das atividades industriais, de armazenagem e logística, turísticas, comerciais e de serviços, que decorrem da estratégia de desenvolvimento local.

#### Restrições e Servidões de Utilidade Pública

Domínio Público Hídrico (Lei n.º 4/2005, de 15 de novembro e respetivas alterações) De acordo com o artigo 3.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, o domínio público marítimo compreende:

- a) As águas costeiras e territoriais;
- b) As águas interiores sujeitas à influência das marés, nos rios, lagos e lagoas;
- c) O leito das águas costeiras e territoriais e das águas interiores sujeitas à influência das marés;
- d) Os fundos marinhos contíguos da plataforma continental, abrangendo toda a zona económica exclusiva;
- e) As margens das águas costeiras e das águas interiores sujeitas à influência das marés.

#### Outros documentos

Estratégia Nacional para o Mar 2021-2030 (ENM 2021-2030) A ENM 2030 tem como objetivo principal promover o desenvolvimento sustentável do mar português. Para isso, a ENM prevê um conjunto de medidas que visam proteger o oceano, reforçar a investigação científica e promover o desenvolvimento da economia azul. No que diz respeito à aquicultura, a ENM 2030 prevê medidas para promover a investigação e o desenvolvimento de novas tecnologias para a aquicultura marinha, com o objetivo de aumentar a produtividade e a eficiência deste setor assim como o apoio à criação de novos projetos de aquicultura marinha, com o objetivo de aumentar a produção de pescado e de criar postos de trabalho. Associadas a estas ações de desenvolvimento, a ENM 2030 estabelece ainda medidas com vista à redução do impacto ambiental da aquicultura marinha, através da adoção de práticas sustentáveis.

A caracterização do presente descritor contempla os seguintes procedimentos:

- Levantamento bibliográfico;
- Análise da informação dos Instrumentos de Gestão Territorial assim como as restrições e servidões de utilidade pública com recurso a ferramentas de sistemas de informação geográfica;
- Análise da articulação do projeto com modelos de desenvolvimento preconizados em programas operacionais e planos estratégicos;
- Identificação das áreas sensíveis conforme o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março), das servidões e restrições de utilidade pública;
- Identificação de áreas protegidas transfronteiriças próximas da área de intervenção.

Serão utilizadas, pelo menos, as seguintes fontes de informação:

- Geoportail do Mar Português;

- Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT);
- Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG);
- Diário da República;
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA);
- Direção-Geral de Política do Mar;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve;
- Câmara Municipal de Vila Real de Santo António.

Por fim, deverá ser produzida a seguinte cartografia:

- Mapas com extratos de plantas relevantes dos instrumentos de ordenamento do espaço marítimo e dos instrumentos de gestão territorial;
- Mapas com a representação das servidões e restrições de utilidade pública;
- Mapas com representação da distância/proximidade a áreas protegidas transfronteiriças.

#### 7.4.12. Socioeconomia

O efeito socioeconómico da instalação do projeto ao largo de Vila Real de Santo António poderá ser relevante. Pretende-se avaliar os efeitos da implantação do Projeto sobre a população, os usos do porto de pesca e as atividades piscatórias, náutica de recreio e lazer, tendo em conta a sua ocorrência em meio terrestre e em meio marinho. Importa também enquadrar e avaliar o Projeto em termos da sua importância para o setor da aquacultura em Portugal.

Do ponto de vista metodológico, a caracterização do descritor socioeconomia irá basear-se na análise de fontes documentais e na consulta de diversas entidades, quer por solicitação de informação escrita, quer por auscultação direta. Os documentos a consultar deverão incluir estatísticas, instrumentos de planeamento e ordenamento do território e estudos específicos, realizados a nível regional, local e da costa atlântica. Para obtenção de informação mais direcionada sobre os aspetos a caracterizar deverão ser estabelecidos contactos com diferentes entidades. A caracterização a desenvolver irá integrar os aspetos considerados relevantes neste âmbito, quer para efeitos de enquadramento, quer para a identificação de eventuais impactes na fase posterior de avaliação ambiental. Com base nos elementos recolhidos será realizada uma descrição e análise da situação existente, a nível demográfico, estrutural, atividades económicas desenvolvidas em meio terrestre e marítimo, rede viária, equipamentos e infraestruturas presentes na orla costeira que possam constituir uma base adequada para caracterização deste fator.

Atendendo a que os produtos resultantes do projeto se direcionam tanto para exportação como para o mercado nacional global, considera-se que, no âmbito da caracterização socioeconómica da situação de referência e do projeto, deverá ser dado particular atenção e enfoque aos aspetos e indicadores económicos relacionados com o comércio internacional e nacional.

Para melhor caracterizar esta dimensão serão usados dados, documentos e estabelecidos contactos com as seguintes entidades:

- Câmara Municipal de Vila Real de Santo António
- Instituto Nacional de Estatística (INE);

- Docapesca;
- Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM);
- Associação Naval do Guadiana;
- Transporte Fluvial del Guadiana (Espanha);
- Autoridade Marítima Nacional – Capitania do porto de Vila Real de Santo António

#### **7.4.13. Segurança e Riscos para a saúde humana**

O Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que alterou e republicou o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, sublinha a “necessidade de proteger os cidadãos dos riscos para a saúde e bem-estar decorrentes de fatores ambientais, avaliando também os impactes do projeto na população e saúde humana”.

Neste âmbito, importa destacar a definição de saúde da Organização Mundial de Saúde (OMS) considerando “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de doenças ou enfermidades” – de facto, não só importa a componente de saúde pública como também a de saúde ambiental, que decorre das interligações entre população e o ambiente/ecossistema onde habita ou trabalha.

A saúde ambiental é a parte da saúde pública que engloba os problemas resultantes dos efeitos que o ambiente exerce sobre o bem-estar físico e mental do ser humano, como parte integrante de uma comunidade ou organização. Também inclui a avaliação, correção e prevenção dos fatores no ambiente que podem potencialmente afetar adversamente a saúde das populações ou trabalhadores. Assim, está maioritariamente associada a questões de salubridade como o saneamento e o abastecimento de água, incluindo igualmente o ruído, o controlo de poluição – quer da água ou ar –, a gestão de resíduos, a segurança alimentar e química, a proteção contra radiações, saúde ocupacional e comunitária, para além das modificações no clima que se têm vindo a verificar decorrentes das alterações climáticas e que podem provocar danos humanos.

Como tal, é necessário que a saúde humana seja analisada de forma integrada com outras temáticas alvo do procedimento de AIA, nomeadamente, de forma integrada, o clima, a qualidade do ar, ambiente sonoro, gestão de resíduos e efluentes, a socioeconomia e os recursos hídricos.

De igual modo devem ser abordadas outras questões relativas a segurança de pessoas e bens.

#### **7.5. Alternativa “Zero”**

A Alternativa “Zero” irá significar o não desenvolvimento do Projeto. Assim, nenhum impacte, tanto negativo como positivo, seria gerado pelo Projeto. No entanto, e sem se reduzir a importância dos potenciais impactes ambientais e socioeconómicos gerados pelo Projeto, o não desenvolvimento do mesmo deverá ter consequências a nível superior, tanto em escala nacional como global.

O desenvolvimento do Projeto irá contribuir para se reduzir a dependência de exploração de recursos pesqueiros e consequentemente vai, assim, de encontro às expectativas de adaptação e resiliência, quer ao nível da segurança alimentar a nível nacional (e também internacional), bem como potenciar a salvaguarda e manutenção de recursos pesqueiros e a capacidade de resposta face às necessidades quer de mitigação, quer de adaptação às alterações

climáticas, quer na perspetiva de ambiente natural, quer de assegurar alimento para a população portuguesa e internacional.

Prevê-se que a não realização do projeto implique, de facto:

- 1) Não atingir os volumes necessários de peixe para consumo interno que crescem, por exemplo, em resultado da transição das proteínas para os produtos do mar, da concentração em produtos locais rastreáveis, da qualidade assegurada pelo oceano Atlântico;
- 2) Permanecer, assim, dependente das importações para suprir as necessidades nacionais (7 vezes);
- 3) Não atingir a segurança alimentar, ou seja, a independência de, por exemplo, tensões geopolíticas que limitam o transporte, crises energéticas que limitam o transporte ou tornam o produto inacessível devido ao aumento dos custos e às mudanças de mercado para outros mercados nos países fornecedores (não pertencentes à EU), eventualmente devido ao aumento dos custos e às mudanças de mercado para outros mercados nos países fornecedores (não pertencentes à EU, eventualmente devido a alterações regulamentares);
- 4) Não alcançar a melhoria de 4-5 dias do prazo de validade para os fornecedores portugueses, o que beneficiaria a qualidade para os consumidores e a margem para os supermercados;
- 5) Não compreender-se e concretizar-se o potencial de terceiros em atividades complementares de produção e industriais, por exemplo: perde-se a oportunidade para ter um laboratório vivo para colaborações em I&D com as universidades Ualgarve, U-Aveiro, e entidades como CCMAR, CESAM, ECOMAR, EPPO-IPMA, S2AQUA-COLAB, bem como colaborações para observação marinha e recolha de dados e, ainda, não uma solução futura (após o POC) para a aquacultura em projetos de energia eólica e das ondas, visando o aproveitamento do espaço entre instalações onde não existe atividade de pesca cativa.

Em suma, poderá perder-se a oportunidade para uma resposta às exigências atuais e futuras do abastecimento alimentar mundial, com um projeto mais resiliente, a este nível, no país, menos vulnerável às alterações climáticas, bem como a perda da oportunidade de aumentar os benefícios socioeconómicos para a população local e colocar também o país na cadeia de abastecimento do mercado alimentar global.

Poderá ainda considerar-se a possibilidade do projeto contribuir para implantação de um recife artificial no fundo do mar (uma vez que se trata de um substrato lodoso) que beneficiaria a biodiversidade e a vida marinha.

Para cada um dos descritores referidos no Capítulo 7.4, será apresentada uma avaliação dos impactes da alternativa de não realização do Projeto, isto é, a Alternativa “Zero”.

## 8. Proposta metodológica para a avaliação de impactes

A avaliação de impactes será desenvolvida para as fases de construção e instalação, exploração e desativação do Projeto e efetuada para todos os descritores afetados em cada fase. A classificação dos impactes terá em conta os critérios definidos na legislação e suportada por informação disponível em publicações associadas à avaliação de impactes ambientais de mariculturas offshore.



Como importante etapa no processo de avaliação global de impactes será efetuada a análise quanto à sua possibilidade de mitigação, ou seja, se é aplicável/viável a execução de medidas mitigadoras (impactes mitigáveis) ou se os seus efeitos se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (impactes não mitigáveis). Poderão ainda ser consideradas medidas compensatórias.

Finalmente, irá atribuir-se uma significância (avaliação global) aos impactes ambientais induzidos pelo Projeto, pelo que é adotada uma metodologia de avaliação, predominantemente qualitativa, que permite transmitir, de forma clara, o significado global dos impactes ambientais gerados pelo Projeto, ou seja, o significado dos impactes induzidos em cada uma das fases e descritores/fatores analisados. Poderá também ser utilizado um processo mais quantitativo. Seguindo este processo, a atribuição da significância dos impactes será obtida a partir da soma dos valores atribuídos aos diferentes critérios de avaliação considerados.

A atribuição do grau de significância de cada um dos impactes terá em conta o resultado da classificação atribuída nos diversos critérios apresentados, mas também a sensibilidade da equipa do EIA para as consequências desse impacte num contexto global. Assim, poderão verificar-se impactes com classificações semelhantes nos diversos parâmetros caracterizadores, mas com resultados globais distintos em termos dos respetivos níveis de significância.

Importa salientar que a análise de impactes será devidamente enquadrada, a nível internacional, nacional, regional e local, incidindo com pormenorização adequada sobre a zona de implantação do projeto e a respetiva envolvente próxima.

Para efeitos de Avaliação de Impacte Ambiental, o n.º 2 do Artigo 5.º da Lei de Bases do Ambiente usa um conceito amplo de ambiente, de modo a estendê-lo ao conjunto dos sistemas físicos, químicos, biológicos e as suas relações, e dos fatores económicos, sociais e culturais, com efeito direto ou indireto, temporários ou permanentes, sobre os seres vivos e a qualidade de vida do Homem (Condesso, 2001).

Assim, nesta fase proceder-se-á à identificação, caracterização, avaliação e previsão da evolução das variáveis ambientais no decorrer das diversas fases do projeto em análise, avaliando e classificando os impactes identificados e analisados de forma coerente com o estabelecido na legislação em vigor, com pequenas alterações/ajustes de forma a melhor se adaptar ao projeto em avaliação:

- A sua **natureza**: positivo ou negativo;
- A sua **incidência**: diretos ou indiretos (refere-se à afetação de ou das ações do projeto);
- A sua **duração**: temporários ou permanentes (refere-se à escala temporal em que atua um determinado impacte);
- A sua **reversibilidade**: reversíveis, parcialmente reversíveis ou irreversíveis (tem em conta a possibilidade de, uma vez produzido o impacte, o sistema afetado poder voltar ao seu estado inicial);
- A sua **severidade ou benefício** (magnitude): muito elevada, elevada, média, reduzida, muito baixa (ver Quadro 8.1) (refere-se ao valor do recurso e grau de afetação sobre um determinado fator);
- O seu **valor do recurso afetado** e/ou **sensibilidade ambiental** da área do impacte: elevada, média, reduzida (considera o interesse conservacionista ou de qualidade e sensibilidade do recurso ou da área do Projeto);
- A sua **probabilidade de frequência/ocorrência** ou grau de certeza: muito elevada, elevada, moderada, reduzida, remota (ver Quadro 8.2 e Quadro 8.3) (refere-se ao grau de probabilidade de o impacte ocorrer);

- A sua **dimensão espacial/âmbito**; locais, regionais, nacionais ou internacionais (refere-se à abrangência geográfica do impacte);
- A sua **significância**: muito significativos, significativos ou pouco significativos;

Neste contexto, a análise incidirá na avaliação do significado (importância) ambiental dos diversos aspetos ambientais das atividades/processos inerentes ao projeto.

De referir que significância dos aspetos e impactes ambientais (quantitativa) é determinada com base em dois critérios quantitativos principais que, por sua vez, estarão alicerçados nos critérios qualitativos anteriormente referidos:

- Severidade (impactes negativos) ou Benefício (impactes positivos) (magnitude);
- Probabilidade de ocorrência (situações de emergência) / Frequência da ocorrência (situações normais de laboração).

#### Severidade/Benefício

A classificação da Severidade/Benefício dos impactes ambientais é efetuada com base numa escala de 1 a 5 (Quadro 8.1), de acordo com a sua magnitude e gravidade.

**Quadro 8.1\_ Classificação da Severidade / Benefício ao nível do impacte**

Severidade/Benefício do impacte potencial	Pontuação
Muito Elevado	5
Elevado	4
Médio	3
Reduzido	2
Muito Baixo	1

#### Frequência/Probabilidade

A Frequência/Probabilidade consiste na classificação da ocorrência do aspeto em situações de operação normal (frequência) e em situações de emergência (probabilidade), de acordo com as escalas de 1 a 5 (Quadros 8.2 e 8.3).

**Quadro 8.2\_ Classificação da frequência de ocorrência em situações operacionais normais ou de emergência**

Frequência associada à laboração normal	Pontuação
Muito elevada – contínuo ou mais que uma vez por dia	5
Elevada – mais que uma vez por semana até uma vez por dia	4
Moderada – mais do que uma vez por mês até uma vez por semana	3
Reduzida – mais do que uma vez por ano até uma vez por trimestre	2
Sem significado – uma vez por ano ou menos	1

**Quadro 8.3\_ Classificação da probabilidade de ocorrência em situações de emergência**

Frequência associada à laboração normal	Ordem de grandeza numérica	Pontuação
Muito elevada – ocorrência muito regular	até 1 vez/semana	5
Elevada – ocorrência muito provável	até 1 vez/mês	4
Moderada – razoável probabilidade de ocorrência	até 1 vez/ano	3
Reduzida – baixa probabilidade de ocorrência	até 1 vez/10 anos	2
Remota – altamente improvável que venha a ocorrer	até 1 vez/100 anos	1

#### Classificação por níveis de significância

A análise de significância dos aspetos ambientais é efetuada em função da Severidade/Benefício e da Probabilidade/Frequência. Considera-se que o primeiro critério representa um indicador mais relevante, pelo que a significância global é dada pela seguinte fórmula:

**Fórmula 1**  $[2 * (S/B)] * (P/F)$

Das pontuações atribuídas, resulta a classificação do aspeto ambiental nos diferentes níveis de significância, quer em termos positivos, quer em termos negativos, exemplificado na Figura 8.1 e na Quadro 8.4.

2 x (Severidade / Benefício)	10	10	20	30	40	50
	8	8	16	24	32	40
	6	6	12	18	24	30
	4	4	8	12	16	20
	2	2	4	6	8	10
		1	2	3	4	5
Probabilidade / Frequência						

Figura 8.1\_ Matriz de Significância

Quadro 8.4\_ Níveis de significância

Impacte Positivo	Impacte Negativo	Níveis
Elevado	Elevado	Elevado: significância entre [30 a 50] e 20.
Médio	Médio	Médio: significância entre [10 a 30], exceto 12 e 20
Reduzido	Reduzido	Reduzido: significância entre [0 a 15], exceto 10 e 20

## 8.1. Metodologias específicas

As metodologias específicas para os diferentes descritores foram concebidas tendo por base assegurar a avaliação para as seguintes fases e atividades previstas:

Fase	Atividades Previstas
Fase de Construção e Instalação e Fase de Desativação	Transporte da Plataforma pelo mar
	Instalação / fundeo das âncoras; Soltar e retirar as âncoras
	Ações de amarração da Plataforma ao sistema de ancoragem
Fase de Exploração	Presença da Plataforma
	Transferência dos juvenis para as gaiolas e de gaiolas
	Ações de reparação das gaiolas e/ ou troca das redes das gaiolas
	Atividades de alimentação do peixe
	Atividades associadas a cuidados do pescado (e.g. aplicação de medicamentos)
	Atividades de pesca nas gaiolas
	Funcionamento e ligação do navio de apoio (utilização do porto e ligação marítima porto/plataforma)
	Transporte terrestre de materiais, recursos e pescado
Geração de emprego	

### 8.1.1. Clima e Alterações Climáticas

Em termos gerais, para os descritores Clima e Alterações Climáticas não estão previstos impactes negativos significativos no clima.

- **No meio terrestre**

- Na fase de construção e desativação, não estão previstas instalações de apoio, uma vez que a plataforma será construída (e desmantelada, caso seja o caso), totalmente dentro de um estaleiro naval (já existente) e, como tal, não se perspetivam procedimentos e atividades com emissões atmosféricas significativas associadas. A estrutura da Plataforma será totalmente montada em terra (em estaleiro naval) para posterior transporte por mar e amarração ao fundo do mar, sendo possível afirmar que também não se perspetivam atividades com emissões nomeadamente de GEE significativas em meio terrestre associadas. Adicionalmente, haverá alguns rebocadores e barcos de serviço de serviço a trabalhar na zona e a deslocar-se para costa durante algumas semanas.
- Na fase de exploração não estão previstos impactes negativos significativos no clima e alterações climáticas uma vez que não estão previstos procedimentos e atividades significativas a desenvolver em terra, para além do transporte de alevins e comida para o porto (para posterior transporte via marítima para a plataforma), e de peixe para os diferentes mercados e destinos de escoamento, com saída do porto por via terrestre – rodoviária, estando a ser ponderado o uso de transporte ferroviário para o efeito. Estão previstas, assim, cerca de 2 ou 3 ligações diárias (total) por via rodoviária com transporte de recursos e/ou materiais para o porto ou escoamento de peixe do porto. Contudo, importa considerar que

haverá a circulação duas (2) vezes por dia de um barco, para transporte de material essencial à atividade e às pessoas que irão estar em permanência da plataforma – e com emissões associadas.

- **No meio marinho**

- Na fase de construção e desativação está previsto o reboque, por meio marinho, da plataforma totalmente montada desde o estaleiro naval até ao local onde será instalada e a circulação pontual e temporária de rebocadores e embarcações de apoio à instalação e, na fase de desativação, de remoção da plataforma do local. A plataforma chegará ao local já totalmente montada, sendo a principal atividade a sua amarração às âncoras previamente fundeadas no local. Assim, não estão previstos procedimentos e atividades com libertação de emissões atmosféricas significativas.
- Na fase de exploração não estão previstos impactes negativos significativos no Clima atendendo a que não estão previstas emissões de poluentes atmosféricos significativas, nomeadamente GEE responsáveis pelas Alterações Climáticas, uma vez que não estão previstos motores para manobrar o sistema e os geradores equacionados no projeto terão como finalidade funcionar como reserva do sistema de energia por painéis solares e que será, assim, usado quando houver carga elevada no sistema elétrico. Importa considerar que haverá a circulação duas (2) vezes por dia de um navio, para transporte de material essencial à atividade e às pessoas que irão estar em permanência da plataforma.

Em termos de identificação e avaliação de impactes, serão considerados os principais aspetos:

- Nas fases de construção e instalação e desativação da Plataforma, os impactes decorrentes de emissões atmosféricas, devido às ações de apoio em meio terrestre e da possível afetação de recetores sensíveis próximos ao local;
- Na fase de exploração, os impactes decorrentes de emissões atmosféricas associados à circulação de embarcações de apoio para transporte de material e da possível afetação de recetores sensíveis próximos ao local, bem como a avaliação de impactes decorrentes da capacidade de resiliência e adaptação da plataforma a eventos climáticos extremos.

### 8.1.2. Geologia, geomorfologia e sedimentologia

Relativamente ao presente descritor não se perspetivam impactes negativos significativos no meio terrestre, embora na fase de construção e desativação podem destacar-se as seguintes ações, a desenvolver em terra, com potencial de impactar este descritor:

- Possível adaptação do estaleiro para construção e/ou assemblagem das diferentes estruturas

No meio marinho, a instalação e remoção do sistema de ancoramento da plataforma no fundo marinho constituir-se-á como a ação com maior potencial de impacte, nas fases de construção e de desativação, respetivamente.

A avaliação de impactes consistirá na:

- Identificação da afetação das formações geológicas interessadas pelo Projeto;
- Identificação da afetação ou condicionamento de áreas com recursos geológicos de interesse económico e/ou conservacionista, na fase de construção da maricultura;

- Análise das alterações morfológicas do local de implantação do Projeto provocadas pela construção do mesmo (Estruturas de ancoragem);

Durante a fase de exploração devem ser monitorizados e avaliados os efeitos dos pontos de ancoragem e respetivos cabos de amarração no que concerne aos impactes de alterações morfológicas nos fundos na área de implantação do projeto.

### 8.1.3. Condições Oceanográficas e hidrodinâmicas

Relativamente ao descritor Condições Oceanográfica e Hidrodinâmica não se perspetivam impactes negativos significativos no meio marinho na fase de construção e instalação, exploração e desativação.

### 8.1.4. Recursos Hídricos costeiros / Qualidade da Água

Para este descritor, o objetivo da avaliação tem como objetivo a identificação das possíveis alterações e avaliar eventuais impactes sobre a qualidade física e biológica das massas de água presentes na zona envolvente de implantação do Projeto, em meio marinho e que resultam das ações de construção pela ocorrência de eventuais situações de contaminação, ressuspensão de sedimentos, entre outros.

Na fase de exploração, e dada a natureza do Projeto, a avaliação de impactes decorrente da carga orgânica e situações associados a eventuais contaminações decorrentes da execução de ações de manutenção na plataforma ou de eventual acidente de operação.

Para esta fase será também avaliado o impacto sobre o bem estar animal sobre os espécimes que se encontram na maricultura.

### 8.1.5. Qualidade do ar

Relativamente ao descritor Qualidade do Ar não se perspetivam impactes negativos significativos uma vez que:

- **No meio terrestre**

- Na fase de construção e instalação e desativação, e dado o caráter das atividades previstas em terra, não se preveem impactes significativos associados à sua construção e desmantelamento no estaleiro naval;
- Na fase de exploração não se esperam impactes ao nível da qualidade do ar uma vez que não se perspetivam processos ou atividades em terra associados a esta fase. Importa, contudo, considerar que haverá a circulação duas (2) vezes por dia de um navio, inicialmente a funcionar a motores a diesel, para transporte de material essencial à atividade e às pessoas que irão estar em permanência da plataforma – e com emissões de poluentes atmosféricos associadas.

- **No meio marinho**

- Na fase de construção e desativação não se esperam impactes, sendo que os impactes (diretos) deverão ocorrer apenas durante a instalação e desativação da Plataforma pelo funcionamento dos navios de apoio e rebocadores;
- Na fase de exploração não se esperam impactes, uma vez que haverá produção de energia com base numa fonte “limpa” – painéis solares – que se constituirá como a principal fonte de energia para o



funcionamento da exploração. Prevê-se o funcionamento pontual dos geradores de apoio, com emissões pouco significativas.

Em termos de identificação e avaliação de impactes, serão considerados os principais aspetos:

- Nas fases de construção e desativação da Plataforma, os impactes decorrentes da emissão de partículas em suspensão e sedimentáveis e de gases poluentes, devido às ações de construção em estaleiro naval e reboque e instalação em meio marinho e da possível afetação de recetores sensíveis próximos ao local. De referir que o sistema de painéis solares da plataforma estará já a funcionar antes desta deixar o estaleiro, pelo que a sua instalação e a respetiva energia necessária para montagem de alguns equipamentos, arranque, etc, já será totalmente assegurada por essas fontes de energia. No entanto, os navios / embarcações de serviço e apoio que irão efetuar as atividades de ancoragem terão os seus próprios motores e geradores.

### 8.1.6. Ambiente e poluição sonora, Poluição luminosa e Vibrações

Para os descritores “Ambiente e poluição sonora” importa considerar:

- **Em meio terrestre**

- Na fase de construção e desativação, prevêem-se impactes não significativos ao nível do ruído, pois não estão previstas instalações de apoio com dimensão significativas e, como tal, não se perspetivam procedimentos e/ou atividades com níveis de ruído significativos. A estrutura da Plataforma terá de ser parcialmente montada em terra para posterior amarração ao fundo do mar, sendo possível afirmar que também não se perspetiva que esta atividade conduza a níveis de ruído significativos e permanentes.
- Na fase de exploração não se esperam impactes ao nível do ruído uma vez que não se perspetivam processos ou atividades em terra associados a esta fase. Importa, contudo, considerar que haverá a circulação duas (2) vezes por dia de um barco, para transporte de material essencial à atividade e às pessoas que irão estar em permanência da plataforma – e com níveis de ruído pontuais com origem no motor do barco.

- **No meio marinho**

- Durante a fase de construção e desativação, deverão ser avaliados os eventuais impactes no ambiente sonoro principalmente decorrentes das atividades de instalação da Plataforma e sua amarração, sobre recetores sensíveis, impactes esses que se perspetivam temporários.
- Na fase de exploração, importa avaliar os efeitos do eventual funcionamento limitado dos geradores e o funcionamento de máquinas e equipamentos de dessalinização e tratamento de águas residuais produzidas na plataforma – processos que terão lugar também na própria plataforma e sua possível interferência com as espécies faunísticas ocorrentes – neste sentido, remete-se para a avaliação preliminar dos efeitos para o descritor “Sistemas ecológicos e biodiversidade” (capítulo 8.1.8). Espera-se ainda alterações do ruído como consequência dos cabos de amarração da plataforma.

No que concerne à “Poluição luminosa”:

- **No meio terrestre**

- Na fase de construção e desativação não estão previstos processos ou atividades em terra de caráter significativo e em período noturno, não estando assim previstos impactes ao nível da luminosidade.

- Na fase de exploração não estão previstos processos ou atividades em terra de caráter significativo e em período noturno, não estando assim previstos impactos ao nível da luminosidade.
- **No meio marinho**
  - Na fase de construção e desativação poderá ser necessária iluminação exterior e do fundo do mar para a amarração da Plataforma e montagem de todas as máquinas e equipamentos necessários. Perspetivando-se assim impactos ao nível da luminosidade, nomeadamente com consequências sobre espécies faunísticas ocorrentes (sejam espécies de aves sejam espécies marinhas);
  - Na fase de exploração poderá ser necessária a iluminação dos trabalhos decorrentes das atividades diárias a desenvolver na Plataforma e no fundo do mar, perspetivando-se assim impactos ao nível da luminosidade nomeadamente com consequências sobre espécies faunísticas ocorrentes (sejam espécies de aves sejam espécies marinhas).

No que concerne às “Vibrações”:

- **No meio terrestre**
  - Na fase de construção e desativação não estão previstos processos ou atividades em terra de caráter significativo, não se identificando impactos ao nível das vibrações.
  - Na fase de exploração não estão previstos processos ou atividades em terra de caráter significativo, não se identificando assim impactos ao nível das vibrações.
- **No meio marinho**
  - Na fase de construção e desativação serão efetuados procedimentos construtivos, nomeadamente para a amarração da Plataforma ao fundo do mar, que causarão vibrações – perspetivam-se assim impactos que deverão ser considerados.
  - Na fase de exploração poderão ser necessários procedimentos ou atividades que causem vibrações associados à própria exploração, quer ao nível submerso, quer no próprio exterior da plataforma. Importa neste sentido, por um lado considerar as vibrações submersas associadas aos cabos de amarração da plataforma ou eventuais intervenções necessárias nas jaulas e por outro considerar os potenciais efeitos de algumas máquinas e equipamentos associados aos processos de dessalinização e tratamento de águas residuais produzidas na plataforma – processos que terão lugar também na própria e que podem emitir vibrações que se propagam pela coluna de água.

Para a identificação e avaliação de impactos serão considerados os seguintes aspetos:

- Alterações aos níveis de ruído atualmente existentes;
- Alterações aos níveis de luminosidade atualmente existentes;
- Alterações aos níveis das vibrações atualmente existentes;
- Recetores sensíveis existentes.

### 8.1.7. Resíduos

Para o presente descritor não haverá necessidade de definir outras metodologias específicas para além das metodologias gerais de avaliação de impactes ambientais já referidas no presente capítulo. O nível de significância do impacte será avaliação de forma pericial e estará diretamente correlacionado com os seguintes critérios:

- Quantidade dos resíduos produzidos;
- Perigosidade dos resíduos;
- Tempo de exposição ao meio ambiente ou seres vivos;
- Tempo e forma de acondicionamento na plataforma;
- Risco de derrame durante o transporte.

### 8.1.8. Sistemas ecológicos e biodiversidade

Em relação à **flora aquática** e aos **invertebrados bentónicos**, destacam-se os seguintes aspetos a considerar na avaliação de impactes:

- Alterações/perda de habitats;
- Alterações das comunidades locais;
- Efeito da turbidez;
- Eventuais efeitos ao nível da cadeia trófica;
- Cumprimento da DQA e DQEM.

Relativamente à **ictiofauna** local é bastante importante avaliar as potenciais alterações na mesma e o balanço entre os seus potenciais efeitos negativos e positivos. Neste sentido, serão avaliados os aspetos relativos a alterações sentidas ao nível da distribuição, ocorrência, locais de alimentação e reprodução, comportamento e abundância da ictiofauna. Destaca-se também a abordagem a situações de eventual fuga acidental de espécimes da maricultura, bem como questões associadas a genótipos únicos que possam vir a ser introduzidos nas populações locais.

Relativamente aos **cetáceos**, há potencial para o Projeto originar um efeito de barreira pela instalação de múltiplos dispositivos. Adicionalmente, o ruído subaquático gerado pelos múltiplos dispositivos poderá ter efeitos no comportamento e distribuição das espécies. Desta forma, serão considerados os seguintes aspetos na avaliação dos impactes:

- Existência de locais preferenciais ou corredores de migração (probabilidade de colisão e efeito de barreira);
- Efeito da área de condicionamento do Projeto na ecologia das espécies;
- Efeito do ruído subaquático no comportamento e distribuição das espécies.

Os principais impactes sobre as **aves marinhas derivam** previsivelmente das atividades de alimentação do pescado. A presença das jaulas de cultivo de peixe constitui um fator de atração para as aves marinhas, por um lado devido à presença de uma grande quantidade de peixe concentrado nas jaulas, e por outro, devido à presença de alimento fornecido ao peixe, na água, o qual representa uma fonte de alimento para estes animais.

Desta forma, a avaliação de impactes irá considerar:

- A caracterização dos movimentos das aves na área de implantação do Projeto e área adjacente;
- Avaliação das interações entre as aves e os dispositivos no sentido de se identificar e avaliar o risco de colisão com os mesmos e o risco de exclusão da área.

De referir que quer ao nível de algumas espécies de fauna marinha, quer de aves marinhas será considerado também o potencial impacte de atração do projeto para permanência de algumas espécies que poderiam migrar, mas que pela existência da maricultura naquele local, poderá proporcionar-lhes as condições que necessitam para permanecer na zona.

Serão também considerados eventuais impactes sobre sistemas ecológicos terrestres que possam ser potencialmente impactados por alguma atividade inerente ao projeto, por exemplo, na zona mais próxima do porto, por exemplo, pelo transporte rodoviário (que já existe atualmente, mas que terá algum acréscimo, ainda que se possa vir a considerar como pouco significativo).

#### 8.1.9. Paisagem

Com base no cruzamento da informação respeitante ao Projeto, por um lado, e às características da paisagem, em particular da localização dos observadores e das áreas mais sensíveis do ponto de vista da sua vivência sociocultural, por outro, serão identificados e avaliados os principais impactes visuais do Projeto, tendo em consideração a classificação visual da ZVT traduzida na Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem.

#### 8.1.10. Património subaquático e terrestre

A identificação dos impactes sobre o património subaquático e terrestre terá em consideração as ações previstas em todas as fases do Projeto (construção/instalação, exploração e desativação).

Como referido, entende-se que no domínio terrestre, não estando prevista qualquer construção de raiz e sendo as principais intervenções em locais já infraestruturados, como é o caso do porto de Vila Real de Santo António, à partida não se prevêem impactes sobre esse descritor a este nível.

Por sua vez, no domínio marítimo / subaquático, a área de instalação do projeto não é identificada no Geoportal do Mar Português como tendo valores patrimoniais associados, nem na sua envolvente. Neste sentido, será feita a avaliação de impactes em termos de probabilidade, tendo em conta as investigações já desenvolvidas no mar Algarvia, em particular no Sotavento algarvio e a distância à costa e batimétrica onde serão colocadas as âncoras.

Assim, na fase de construção/instalação considera-se que as ações com potencial impacte serão as ancoragens ao fundo marinho. Nestas condições as movimentações das âncoras podem ter um impacte negativo eventual, de magnitude reduzida, importância pouco significativa a muito significativa de acordo com a valor do recurso, caso este exista.

Estes impactes poderão, no entanto, ser minimizados se aplicadas medidas numa perspetiva de evitar a eventual afetação de uma ocorrência patrimonial. Neste sentido propõe-se medidas de minimização associadas ao Plano de Procedimentos para Achados Ocasiais (PPAO), uma vez que a possibilidade de descoberta de elementos patrimoniais isolados não se considera elevada para a zona de implementação do Projeto em si). Neste Plano deverão ser discriminados os seguintes pontos:

- Antecedentes do Projeto;
- Objetivo e relevância;

- Estrutura do relatório;
- Legislação;
- Gestão do Património Cultural;
- Responsabilidades
- Plano de Procedimentos para Achados Ocasionalis;
- Instrumentos de Gestão e Monitorização
- Medidas de Mitigação

#### **8.1.11. Ordenamento e condicionantes**

Os impactes deste fator, sem prejuízo de eventuais impactes identificados em terra, consideram-se mais relevantes no espaço marítimo, onde o projeto de localiza.

Neste contexto, a identificação e avaliação de impactes do descritor Ordenamento e condicionantes terá por base os seguintes aspetos:

- Relação com as figuras de ordenamento territorial e marítimo e estatutos de proteção;
- Sobreposição/afetação de condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública e outras condicionantes legalmente estabelecidas;
- Articulação com os modelos de desenvolvimento e as estratégias de promoção da atividade.

#### **8.1.12. Socioeconomia**

Os impactes socioeconómicos do projeto serão de maior relevância na fase de exploração. Propõe-se, identificar os aspetos do projeto que possam representar alterações no contexto socioeconómico de Vila Real de Santo António e da Região. Esta análise deverá contemplar, entre outros possíveis aspetos, a identificação do número de postos de trabalho – diretos e indiretos – gerados pelo projeto e o nível de produção anual do projeto e respetivas receitas e mais valias expetáveis para a região, consequência da exportação do produto final. Deverão, ainda, ser analisados e ponderados os eventuais impactes e constrangimentos para a comunidade piscatória local que a utilização do porto de pesca como infraestrutura de apoio ao projeto terá, assim como o impacto que o mesmo terá nas rotas e áreas destinadas à náutica de recreio.

Neste contexto deverão ser analisados os seguintes aspetos e os impactos que o projeto terá nos mesmos:

- Capacidade e ocupação dos cais do porto de pesca;
- Atividade piscatório local, nomeadamente ao nível de indicadores relacionados com a atividade económica;
- Atividade da náutica de recreio, quer em volume de tráfego, quer em rotas utilizadas.

#### **8.1.13. Segurança e Riscos para a saúde humana**

São de considerar os riscos para a segurança e saúde associados aos fatores socioeconómicos, recursos hídricos, qualidade do ar, poluição sonora e vibrações e potenciais impactes sobre a saúde.

Os fenómenos resultantes das alterações climáticas são, também, relevantes no contexto da segurança e saúde humana,

uma vez que potencialmente contribuirão em grande medida para o agravamento de alguns riscos.

Assim, alguns serão abordados os riscos que potencialmente poderão ocorrer a este nível, nas diferentes fases do projeto, nomeadamente, os associados a (entre outros):

- Tempestades;
- Acidentes e riscos antropogénicos associados ao funcionamento da atividade na plataforma, navio e porto;
  - Risco de derrame de substâncias poluentes;
  - Risco de acidente por quebra/queda de guias;
  - Risco de acidente por libertação da plataforma do sistema de ancoragem;
  - Risco de acidente por afundamento de gaiolas;
  - Risco de incêndios.

Os riscos e consequências associados a cada um dos cenários acima identificados serão devidamente avaliados e em função dos resultados definidas as medidas preventivas aplicáveis.

## 8.2. Impactes cumulativos

Impactes cumulativos são os impactes gerados ou induzidos pelo Projeto em análise, em associação/adição a perturbações induzidas por projetos passados, presentes ou previstos num futuro razoável, bem como pelos projetos complementares ou subsidiários, sobre qualquer uma das vertentes ambientais consideradas.

Aquando da avaliação de impactes cumulativos, é importante ter em consideração os critérios de valor (ao nível da sua importância) e resiliência (capacidade de regeneração) de cada um dos parâmetros analisados no âmbito das várias vertentes ambientais.

Na identificação e avaliação de impactes cumulativos serão seguidos os seguintes passos:

- Identificação dos recursos afetados pelo Projeto;
- Limites espaciais e temporais pertinentes para a análise do significado do impacte sobre o recurso;
- Identificação de outros projetos ou ações, passados, presentes ou razoavelmente previsíveis no futuro que afetaram, afetam ou podem vir a afetar, com significado, os recursos identificados;
- Análise das interações entre os impactes do Projeto em estudo e os impactes dos restantes projetos ou ações, identificados, e determinação da importância relativa na afetação dos recursos;
- Identificação de medidas de mitigação ou valorização de impactes.

Importa referir que, no caso de impactes cumulativos associados à Fase de exploração, especificamente do funcionamento da plataforma / produção de peixe, considera-se que os impactes cumulativos a esse nível serão inexistentes ou pouco significativos, tendo em conta:

- A localização a cerca de 4 milhas náuticas para oeste de outras duas explorações aquícolas e essas explorações terem uma capacidade de produção anual de cerca de 1.500 e 2.000 t/ano;



- O efeito das correntes ser predominantemente de oeste para este - ou seja, a circulação ocorrer no sentido inverso da área do projeto para essas explorações;
- O conhecimento e a experiência adquirida de outros projetos, com maior proximidade entre explorações de aquicultura e pontos sensíveis (ver, por favor, capítulo 8.4 da presente PDA) em condições oceanográficas de menor hidrodinamismo e capacidade de depuração apresentam resultados de monitorização da qualidade da água com alterações pouco significativas face às condições de referência.

### 8.3. Análise de riscos ambientais

Os riscos envolvidos quer para as pessoas, quer para o ambiente e bens serão avaliados para as fases de construção e instalação, exploração e desativação.

Para o Projeto são identificados os seguintes possíveis cenários (entre outros que se venham a revelar pertinentes analisar):

- Risco de derrame de substâncias poluentes (por exemplo, avaria na ETAR; acidentes com os barcos que fazem a circulação diária, entre outros);
- Risco de colisão.

Os riscos e consequências associados a cada um dos cenários acima identificados serão devidamente avaliados e em função dos resultados definidas as medidas preventivas aplicáveis.

### 8.4. Potenciais impactes transfronteiriços

O artigo 33.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, e pelo Decreto-Lei n.º 87/2023, de 10 de outubro, determina que “1 - Sempre que o projeto possa provocar impactes significativos no território de outro ou outros Estados, a autoridade nacional de AIA notifica, através dos serviços competentes do Ministério dos Negócios Estrangeiros, as autoridades do Estado potencialmente afetado, tão cedo quanto possível e o mais tardar até à publicação do procedimento de AIA nos termos do artigo 15.º.”.

Neste contexto, dada a localização proposta para a instalação da maricultura da MSP, considerou-se pertinente analisar previamente que potenciais impactes poderiam ter uma escala/âmbito transfronteiriço. Assim, foram ponderadas as seguintes premissas:

- A área de instalação da plataforma localiza-se a cerca de 1 milha náutica da fronteira com águas espanholas;
- Tal como referido no capítulo 8.2, não são expectáveis impactes ao nível da qualidade da água (ex: carga orgânica gerada pelos peixes) que sejam significativos e, em particular, possam atingir as águas além fronteira, não só pela distância a essas águas, mas também pelas próprias características oceanográficas, de hidrodinamismo e de cargas expetáveis geradas;

- Verifica-se que em projetos de aquicultura com características de produção similares às do presente projeto, em outros países, as alterações à qualidade da água são pouco significativas. Como exemplo, referencia-se, em Israel, uma exploração localizada nas proximidades (cerca de 1.000m) de pontos de captação de água para dessalinização, foram realizadas monitorizações à qualidade da água cujos relatórios de monitorização e reporte (do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural do Governo de Israel) concluem não se registarem diferenças significativas nos parâmetros de qualidade da água com a existência da exploração, nem foram identificadas alterações significativas entre as cinco estações de amostragem localizadas: junto das gaiolas da exploração de aquicultura, e a distâncias de 500 e 1.000m a norte e 500m a sul e 500m a leste das gaiolas (sendo que em alguns casos alguns testes a 100m também não revelaram alterações significativas);
- O projeto, tal como referido no capítulo 4.2, assegura o cumprimento de todas as Boas Práticas para a Aquicultura definidas no PSOEM Volume III-C/PCE;
- No âmbito do processo de Avaliação Ambiental Estratégica que acompanhou a elaboração do PSOEM foi realizada consulta transfronteiriça em dois momentos (com consulta aos governos dos reinos de Espanha e Marrocos). Na sequência dessas consultas apenas as autoridades espanholas emitiram parecer, abordando diversos tópicos, com destaque, no âmbito do presente processo, para:
  - 1) Possíveis impactes transfronteiriços das áreas potenciais de produção aquícola, próximo do Golfo de Cádiz;
  - 2) Necessidade de complementar o estudo atual no sentido de melhor avaliar os impactes transfronteiriços das atividades e interesse de Espanha em participar nos processos de Estudo de Impacte Ambiental (EIA) de potenciais futuros projetos;
  - 3) Teria sido interessante alargar a avaliação dos efeitos decorrentes da implementação do Plano de Situação nas áreas da Rede Natura 2000 a Espanha, particularmente à ZPE "Espacio Marino de las Rias Baixas de Galicia" (ES0000499) e "Golfo de Cádiz" (ES0000500).
- Face a estas observações, foram apresentadas no âmbito da AAE as seguintes ponderações/respostas, respetivamente:
  - 1) *“Relativamente às áreas de produção aquícola situadas no sotavento algarvio, refere-se que apenas a área mais próxima à fronteira com Espanha se consubstancia numa área nova, estando as restantes já licenciadas ou em fase de licenciamento (vide Ficha 1C do Volume 111-C/PCE). Refere-se ainda que, após a primeira consulta pública, o Relatório Ambiental foi revisto no sentido de identificar, para cada uma das atividades, possíveis pressões no meio marinho e medidas de minimização de impactes significativos, sempre que tal se revelou necessário. No caso da aquicultura, a maioria das pressões identificadas já se encontravam salvaguardadas nas boas práticas do Plano de Situação, tendo sido identificadas medidas adicionais para a gestão de resíduos (vide Capítulo 10 e Anexos VII e VIII do Volume V, e Ficha 1C do Volume 111-C/PCE).”;*
  - 2) *“O Relatório Ambiental foi revisto no sentido de identificar, para cada uma das atividades, possíveis pressões no meio marinho e medidas de minimização de impactes significativos sempre que tal se revelou necessário. De qualquer modo, esta avaliação ambiental não substitui a aplicação do regime jurídico de avaliação de impacte ambiental dos projetos referentes aos usos e atividades a instalar no*

*espaço marítimo nacional, no âmbito do qual será promovida a consulta a Espanha, sempre que tal se revele aplicável, nos termos do protocolo celebrado entre Portugal e Espanha.”;*

- 3) *“A versão final do Relatório Ambiental inclui um novo capítulo dedicado à análise dos possíveis efeitos transfronteiriços decorrentes do Plano de Situação (Capítulo 10 do Volume V).”;*
- No âmbito do Relatório Ambiental da AAE, o capítulo 10 - “Efeitos transfronteiriços do Plano de Situação” refere que: *“Na costa sul algarvia está prevista a instalação de estabelecimentos aquícolas, localizados em mar aberto em frente a Vila Real de Santo António, destinados à produção piscícola (vide Volume III-C/PCE, Ficha 1C - Aquicultura e pesca quando associada a infraestruturas). Existe um conjunto de pressões associadas à aquicultura que poderão ter efeitos transfronteiriços, nomeadamente: introdução de resíduos, som antropogénico, micróbios patogénicos, espécies geneticamente modificadas e translocação de espécies indígenas, introdução ou dispersão de espécies não indígenas, perda ou alteração de comunidades biológicas naturais e perturbação de espécies devido à presença humana. Devido à proximidade com a fronteira, pressões de âmbito mais local como a introdução de nutrientes, outras substâncias e matéria orgânica também poderão ter efeitos transfronteiriços. Para as pressões identificadas foram definidas, na Ficha da atividade, medidas para a minimização dos eventuais impactes decorrentes das mesmas.”* – sendo que o projeto internaliza todas as medidas para minimização (Boas Práticas), referenciadas por essa ficha de atividade, com especial destaque para a não introdução de espécies não indígenas e para assegurar que é utilizado o mesmo genótipo das espécies locais;
- No que respeita ao reino de Marrocos, considerando a localização proposta para o projeto, considera-se que não existem quaisquer potenciais impactes transfronteiriços.

Assim, face ao anteriormente exposto, considera-se que os potenciais impactes transfronteiriços que possam resultar do presente projeto apresentam já um potencial de minimização bastante acentuado e que, face ao verificado em projetos similares e com as características que se pretendem assegurar, não são expectáveis impactes significativos com potencial transfronteiriço.

## 9. Proposta metodológica para o plano geral de monitorização

No Capítulo VI do EIA será apresentado o Plano Geral de Monitorização associado ao Projeto, que pretenderá:

- Estabelecer um registo histórico da situação existente antes do início das atividades de instalação;
- Acompanhar e avaliar os impactes efetivamente causados durante as fases de instalação e exploração;
- Contribuir para a avaliação da eficácia das medidas minimizadoras preconizadas;
- Contribuir para a confirmação da avaliação de impacte efetuada.

Uma vantagem indireta das campanhas de monitorização é o estabelecimento de um registo histórico de parâmetros de valores ambientais, que poderá ser localmente útil para outras finalidades ou fornecer informações de apoio para outros processos de Avaliação de Impacte Ambiental.

Tendo em conta as características do Projeto, assim como os resultados das monitorizações realizadas em projetos de tipologia similar e em função dos impactes a avaliar, pode prever-se, nesta etapa, a necessidade de monitorização dos Sistemas Ecológicos marinhos e qualidade da água. Tal carece de confirmação resultante da análise e avaliação detalhada dos impactes, em sede de EIA.

## 10. Planeamento do EIA

### 10.1. Estrutura do EIA

Prevê-se que o EIA do Projeto apresente a estrutura a seguir proposta, a qual no decorrer do estudo poderá vir a sofrer ajustes que se considerem indispensáveis à melhor organização e interpretação do mesmo.

Volume I – Resumo Não Técnico

Este documento será elaborado nos termos dos “Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos” publicado pelo antigo Instituto de Promoção Ambiental.

Apresentará as conclusões do EIA em linguagem simples e sintética, facilitando o seu rápido entendimento pelo público em geral.

Volume II – Relatório Síntese

Este relatório integrará a apresentação técnica de todos os trabalhos de especialidade desenvolvidos, as suas principais conclusões e recomendações, assim como a avaliação global de impactes e conclusões.

Propõe-se que este relatório apresente a seguinte estrutura:

- Capítulo I, corresponde à Introdução, onde se identifica o Projeto, as entidades proponente e licenciadora, responsáveis pela elaboração do estudo, e a metodologia e estrutura do EIA.
- Capítulo II, corresponde aos Objetivos e Justificação do Projeto, onde se descrevem os objetivos do Projeto e se faz a sua justificação.
- Capítulo III, corresponde à Descrição do Projeto onde se descreve o sistema de ancoragem, a plataforma e as atividades de apoio ao funcionamento da mesma e à produção de peixe, incluindo o transporte. Identificam-se ainda os projetos conexos, o planeamento de execução do Projeto e a sua localização, bem como o seu enquadramento nos instrumentos de gestão territorial em vigor.
- Capítulo IV, caracteriza a Situação Atual do Ambiente nas suas várias componentes: fatores físicos, fatores ecológicos, fatores de qualidade do ambiente, fatores humanos e socioeconómicos e apresenta a Evolução da Situação Atual Sem Projeto, considerando como limite o ano horizonte do Projeto.
- Capítulo V, corresponde à Avaliação dos Impactes Ambientais e Medidas de Mitigação, considerando nas diversas áreas temáticas, as fases de construção, exploração e desativação e uma Síntese de Impactes com avaliação comparada do Projeto e a Alternativa Zero. Inclui ainda a Análise de Riscos Ambientais.
- Capítulo VI, onde se apresentam os Programas de Monitorização e Gestão Ambiental, considerados necessários para as fases de construção, exploração e desativação do Projeto.
- Capítulo VII, onde se apresentam as Lacunas Técnicas ou de Conhecimento que justifiquem possíveis limitações de análise nalguns descritores.

- Capítulo VIII, com as Conclusões e Recomendações Gerais do EIA.

Volume III – Anexos Técnicos

Neste volume serão incluídos todos os documentos escritos de suporte, tabelas e quadros extensos, peças desenhadas, cartografia produzida, de suporte aos trabalhos desenvolvidos, às escalas exigidas (1:25.000) ou outras convenientes, fotografias, assim como a listagem da bibliografia consultada.

## 10.2. Especialidades técnicas envolvidas e principais recursos logísticos, quando relevantes

O EIA será elaborado por uma equipa multidisciplinar, coordenada por um especialista com experiência em AIA de projetos de mariculturas offshore, por exemplo com a seguinte composição:

- Especialista em avaliação de impactes nos fatores físicos do ambiente, com formação em Geologia ou Geografia;
- Especialista em avaliação de impactes nos fatores oceanográficos ou hidrodinâmicos, com formação na área da Engenharia (e.g. Ambiente, Civil)
- Especialistas na avaliação de impactes na flora, fauna, habitats e biodiversidade marinha e terrestre, com formação em Biologia/Ecologia terrestre e marinha;
- Especialista em avaliação de impactes nos fatores de qualidade do ambiente (qualidade do ar, ruído e resíduos), com formação em Biologia ou Engenharia do Ambiente;
- Especialista em avaliação de impactes sociais, com formação em Geografia e Sociologia;
- Arquiteto Paisagista com experiência em avaliação de impactes na paisagem;
- Especialista em património cultural, com formação em História, Arqueologia ou Antropologia;
- Especialista em Sistemas de Informação Geográfica.

## 10.3. Potenciais condicionalismos ao prazo de elaboração do EIA

Os potenciais condicionalismos ao prazo de elaboração do EIA, nos moldes exigidos para cada uma das especialidades técnicas envolvidas, estarão relacionados com a obtenção de informação de detalhe que permita uma avaliação de impacte ambiental completa, e cuja disponibilização seja atempada.

Parte dessa informação irá requerer a recolha dedicada de dados no local, tanto em meio terrestre como em ambiente marinho. Estas atividades irão, na sua generalidade, depender das condições atmosféricas. Este condicionalismo é especialmente relevante para as atividades a realizar em ambiente offshore, cuja possibilidade é intrinsecamente dependente das condições de mar e de vento. Condições adversas, ou menos ótimas, não permitirão a existência de condições de segurança para a realização das atividades, devendo impedir a disponibilidade de equipas e de



equipamento/infraestruturas de suporte (por exemplo, embarcações). Em consequência, a calendarização das atividades poderá ter de ser estendida ou até alterada para outra estação do ano.

## 11. Referências / Bibliografia consultada

Beirão, A.S. (2015) Avaliação e quantificação da intensidade da agitação marítima em Portugal Continental. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil – Perfil de Estruturas. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Disponível em [https://run.unl.pt/bitstream/10362/17068/1/Beirao\\_2015.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/17068/1/Beirao_2015.pdf). [Acedido em 11 dezembro 2023].

Cardeira, S.I.F. (2007) Caracterização Oceanográfica da Costa Sul Portuguesa. Tese de Mestrado em Oceanografia. Universidade do Algarve – Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente. Disponível em < [https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/7627/1/S14\\_CARDEIRA--Caracterizacao\\_oceanografica\\_da\\_costa.pdf](https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/7627/1/S14_CARDEIRA--Caracterizacao_oceanografica_da_costa.pdf) >. [Acedido em 27 dezembro 2023].

Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, Diário da República n.º 211/2013, 2º Suplemento, Série I. 6-31. [Consult. 28 set. 2023]. Disponível em <<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/151-b-2013-513863>>.

Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, Diário da República n.º 236/2017, 1º Suplemento, Série I. 12-52. [Consult. 28 set. 2023]. Disponível em < <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/152-b-2017-114337013>>.

Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) (2019). Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional – Plano de Situação. Volume III-C/PCE – Especialização de Servidões, Usos e Atividades. Continente e Plataforma Continental Estendida. 227pp. <Disponível em <https://www.psoem.pt/o-plano-de-situacao/> >. [Acedido em 11 outubro 2023].

Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) (2019). Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional – Plano de Situação. Volume IV-C – Relatório de Caracterização. Continente. 309pp. <Disponível em <https://www.psoem.pt/o-plano-de-situacao/> >. [Acedido em 11 outubro 2023]

Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) (2019). Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional – Plano de Situação. Volume V – Relatório Ambiental - Avaliação Ambiental Estratégica. 388pp. <Disponível em <https://www.psoem.pt/o-plano-de-situacao/> >. [Acedido em 11 outubro 2023]

Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) (2019). Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional – Plano de Situação. Declaração Ambiental - Avaliação Ambiental Estratégica. 28pp. <Disponível em <https://www.psoem.pt/o-plano-de-situacao/> >. [Acedido em 11 outubro 2023]

Fernandes, M., Fernandes, C., Barroqueiro, T., Agostinho, P., Martins, N., Alonso-Martinera, A. (2018) Extreme wave height events in Algarve (Portugal): comparison between HF radar systems and wave buoys. 5as Jornadas de Engenharia Hidrográfica. Disponível em < <https://www.hidrografico.pt/recursos/files/projetos/Extreme-wave-height-events-Algarve.pdf> >. [Acedido em 5 janeiro 2024].

Garzon, J. L., Zózimo, A. C., Ferreira, Ó., Ferreira, A. M., Fortes, C. J. E. M., Reis M. T. (2022) “Assessing wave-induced flooding risks at the Algarve coast for current and future conditions.”. Comunicação apresentada nas 7.ªs Jornadas de Engenharia Hidrográfica, Lisboa, 21, 22 e 23 de junho de 2022. Disponível em < [https://www.cima.ualg.pt/ew-coast/wp-content/uploads/2022/08/7JEH-Livro\\_Atas.pdf](https://www.cima.ualg.pt/ew-coast/wp-content/uploads/2022/08/7JEH-Livro_Atas.pdf) >. [Acedido em 5 janeiro 2024].

Geoportail do Mar Português. 2024. <<https://www.dgrm.pt/geoportail> >.

Instituto Hidrográfico. s.d. Sedimentos superficiais da plataforma continental (SEPLAT) - Cobertura Sedimentar <<https://webgeo2.hidrografico.pt/geoserver/csed/ows>>. [Acedido em 5 janeiro 2024].

LNEC; CIMA. (2013) Aplicação do modelo SWAN na caracterização da agitação marítima: Praia da Galé. Relatório EROS no. 1/2013 – Erosão dos Litorais Rochosos – Diferenças na Proteção Conferida pelas Praias pelas Plataformas Litorais (PTDC7CTE-GIX/111230/2009). Disponível em < [https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/2635/4/Relatorio\\_LNEC\\_EROS\\_Aplica%C3%A7%C3%A3o%20do%20modelo%20SWAN%20na%20caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20da%20agita%C3%A7%C3%A3o%20mar%C3%ADtima.Praia%20da%20Gal%C3%A9\\_1\\_2013\\_Reis\\_Fortes.pdf](https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/2635/4/Relatorio_LNEC_EROS_Aplica%C3%A7%C3%A3o%20do%20modelo%20SWAN%20na%20caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20da%20agita%C3%A7%C3%A3o%20mar%C3%ADtima.Praia%20da%20Gal%C3%A9_1_2013_Reis_Fortes.pdf) >. [Acedido em 11 dezembro 2023].

Portaria 395/2015, de 4 de novembro. Diário da República n.º 395/2015, Série I. 9392-9397. [Consult. 28 set. 2023]. Disponível em < <https://diariodarepublica.pt/dr/analise-juridica/portaria/395-2015-70907843>>.

Soares, C.V., Onofre, J.M., Grade, N. (2021) CARACTERIZAÇÃO HIDRODINÂMICA DO SISTEMA DE BARRAS DA RIA FORMOSA. Disponível em < [https://pianc.pt/wp-content/uploads/2021/03/2as-jornadas/4.3\\_riaformosa.pdf](https://pianc.pt/wp-content/uploads/2021/03/2as-jornadas/4.3_riaformosa.pdf) >. [Acedido em 11 dezembro 2023].

TPN .2023. "Algarve registers 9.9 metre wave". *The Portugal News*. 27 de outubro de 2023. Disponível em <<https://www.theportugalnews.com/news/2023-10-27/algarve-registers-99-metre-wave/82744>>. [Acedido em 5 janeiro 2024].

