

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

“Alimentação artificial de praia no troço costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova Gala - Costa de Lavos)” - em fase de projeto de execução



COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Direção-Geral do Património Cultural

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

Instituto Da Conservação Da Natureza E Das Florestas, I.P./Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Centro

Administração Regional de Saúde do Centro, I.P.

Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves"

Página intencionalmente deixada em branco

i

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO.....	2
3. ANTECEDENTES	3
3.1. Antecedentes do Projeto	3
3.2. Antecedentes de AIA.....	3
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
4.1. Objetivos e Justificação do Projeto	3
4.2. Localização do Projeto	4
4.3. Descrição geral do projeto	5
4.4. Fase de construção	5
4.5. Fase de exploração	7
4.6. Fase de desativação	7
5. ANÁLISE ESPECÍFICA DO EIA.....	8
5.1. Geologia e geomorfologia.....	8
5.2. Recursos hídricos, hidrodinâmica e dinâmica sedimentar.....	10
5.3. Recursos Marinhos.....	20
5.4. Solos e uso dos solos.....	21
5.5. Socioeconomia	22
5.6. Ordenamento do território	22
5.7. Sistemas ecológicos	27
5.8. Paisagem	32
5.9. Saúde humana	38
5.10. Património cultural	39
6. SÍNTESE DOS PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS.....	40
7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA	41
8. CONCLUSÃO	46
9. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO.....	50

Página intencionalmente deixada em branco

iii

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto de “Alimentação artificial de praia no troço costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova Gala - Costa de Lavos)” em fase de projeto de execução, sendo emitido pela Comissão de Avaliação (CA) ao abrigo do n.º 1 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

Dando cumprimento ao Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJIA), a Agência Portuguesa do Ambiente I.P., enquanto promotora do projeto de “Alimentação artificial de praia no troço costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova Gala - Costa de Lavos”, submeteu o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e respetivo projeto de execução na Plataforma do Licenciamento Ambiental (n.º PL20230105000127), sendo o licenciador do projeto a Agência Portuguesa do Ambiente I.P./ Administração da Região Hidrográfica do Centro.

Este procedimento de AIA teve início a 28 de fevereiro de 2023, data em que se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo.

O projeto em causa encontra-se sujeito a procedimento de AIA, de acordo com o definido nas seguintes disposições do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual:

“...nos termos do ponto i), da alínea b), do n.º 3 do artigo 1.º, pelo facto de o projeto se encontrar tipificado na alínea n) do n.º 10 do Anexo II, por envolver uma dragagem com um volume de material dragado superior a 100 000 m³ e na alínea k) do n.º 10 do Anexo II, por se tratar de uma obra costeira de combate à erosão marítima tendente a modificar a costa...”

Deste modo, e de acordo com o definido no artigo 8.º do diploma mencionado, a autoridade de AIA competente é a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Assim, através do ofício n.º S014798-202302-DAIA.DAP, de 28/02/2023, a APA, I.P., nomeou, ao abrigo do Artigo 14.º do mesmo diploma, e em conformidade com o n.º 2 do artigo 9.º, uma Comissão de Avaliação (CA) constituída pelas seguintes entidades: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR Centro), Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), Administração Regional de Saúde do Centro, I.P. (ARS Centro), Instituto Da Conservação Da Natureza e Das Florestas, I.P./Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Centro (ICNF-DRCNF Centro), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) e o Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves do Instituto Superior de Agronomia (ISA/CEABN).

Os representantes nomeados pelas entidades acima referidas, para integrar a CA, são os seguintes:

- APA/DAIA/DAP - Eng.º Bruno Rodrigues
- APA/DCOM - Dr.ª Clara Sintrão
- APA/ARH Centro – Eng.º Mário Ferreira e o Eng.º Nelson Silva
- DGRM – Eng.ª Margarida Nunes
- LNEG – Dr. Carlos Ângelo
- ICNF/DRCNF Centro - Dr.ª Ana Teixeira
- DGPC - Dr. Miguel Martins
- ARS Centro – Dr. Fernando Lopes
- CCDR Centro - Dr. Maria José Carvalhão
- ISA/CEABN - Arq.º Pais. Rita Herédia

O EIA objeto da presente análise, é da responsabilidade do agrupamento NEMUS / CONSULMAR / HIDROMOD, formado pelas empresas NEMUS, Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., CONSULMAR, Projetistas e Consultores, Lda. e HIDROMOD, Modelação em Engenharia, Lda., a sua elaboração decorreu entre os meses de julho de 2021 e fevereiro de 2023. Posteriormente foram solicitados elementos adicionais, os quais foram integrados num EIA consolidado em abril de 2023. É composto pelos seguintes volumes:

- Volume 1 - Relatório Síntese;
- Volume 2 - Anexos;
- Resumo Não Técnico.

Por solicitação da CA, foi ainda apresentada a seguinte documentação:

- Aditamento, datado de abril de 2023;
- Resumo Não Técnico reformulado, datado de abril de 2023;

O EIA foi acompanhado pelo respetivo projeto de execução.

Pretende-se com este Parecer, apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação efetuada, de forma a poder fundamentar e apoiar, superiormente, a tomada de decisão quanto ao projeto em causa.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a avaliação do EIA e projeto da “Alimentação artificial de praia no troço costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova Gala - Costa de Lavos”, foi a seguinte:

- Instrução do processo de AIA e nomeação da CA.
 - Realização de uma reunião no dia 10 de março de 2023, com o proponente e consultores, para apresentação do projeto e do EIA à Comissão de Avaliação.
 - Análise da conformidade do EIA, com solicitação de elementos adicionais, relativos aos seguintes capítulos e aspetos do EIA: Enquadramento Legal; Descrição do projeto; caracterização da situação atual; avaliação de impactos e medidas de minimização ao nível dos fatores Hidrodinâmica e Dinâmica Sedimentar, Sistemas Ecológicos, Socioeconomia. Foi ainda solicitada a reformulação do Resumo Não Técnico. Esta informação foi apresentada em 21 de abril de 2023.
 - Declaração da conformidade do EIA a 12 de maio de 2023.
 - Abertura de um período de Consulta Pública, que decorreu durante 30 dias úteis, de 18 de maio a 29 de junho de 2023.
 - Visita ao local do projeto, efetuada no dia 1 de junho de 2023, tendo estado presentes representantes da CA (APA/DAIA-DAP, APA/ARH Centro, APA/DCOM, DGRM, ARS Centro, CCDR Centro e ICNF) do proponente e da empresa responsável pela elaboração do EIA.
 - Análise técnica do EIA e respetivos aditamentos, bem como consulta dos elementos do estudo prévio, com o objetivo de avaliar os impactos do projeto e a possibilidade de os mesmos serem minimizados/compensados.
- A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA e pareceres externos solicitados.
- Seleção dos fatores ambientais fundamentais tendo em consideração as características do projeto e da respetiva área de implantação.

- Realização de reuniões de trabalho, visando a verificação da conformidade do EIA, bem como a integração no Parecer da CA das diferentes análises sectoriais e específicas, e ainda os resultados da Consulta Pública, para além da discussão das seguintes temáticas principais: objetivos do projeto, caracterização da situação existente, identificação e avaliação dos impactes, medidas de minimização e planos de monitorização.
- Elaboração do Parecer Final da CA, com a seguinte estrutura: 1. Introdução, 2. Procedimento de avaliação, 3. Antecedentes, 4. Descrição do projeto, 5. Análise específica do EIA, 6. Síntese dos pareceres das entidades externas, 7. Resultados da Consulta Pública, 8. Conclusão, 9. Elementos a apresentar, medidas de minimização, medidas de compensação e planos de monitorização.

3. ANTECEDENTES

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos apresentados no âmbito do procedimento de AIA.

3.1. ANTECEDENTES DO PROJETO

O presente projeto integra-se no conjunto de intervenções constantes no Plano de Ordenamento da Orla Costeira Ovar – Marinha Grande, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 112/2017, de 10 de Agosto, que refere como necessário “*Implementar uma política de gestão sedimentar integrada que tenda a assegurar a reposição do balanço sedimentar, conferindo carácter prioritário a operações de alimentação artificial nos troços Espinho-Torreira, praia da Barra-Mira e Cova Gala-Leirosa*”, e na Operação POSEUR-02-1809-FC-000077 aprovada em Dezembro de 2019, após candidatura da APA, I.P. ao Aviso-Convite POSEUR-09-2019-18 (8.º Aviso) referente a “*Ações de Proteção do Litoral*”, de 29 de Março de 2019, da responsabilidade do POSEUR – Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos.

3

3.2. ANTECEDENTES DE AIA

Não existem antecedentes relativamente ao procedimento de AIA referente à Alimentação artificial de praia no troço costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova Gala - Costa de Lavos).

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos apresentados no âmbito do procedimento de AIA.

4.1. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O Projeto da Alimentação Artificial de Praia no Troço Costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova-Gala – Costa de Lavos) surge na sequência das decisões estratégicas e estudos preliminares e de viabilidade para dar tradução prática às recomendações delas constantes.

O Projeto consiste na alimentação artificial das praias a sul da embocadura do Mondego (Cova-Gala – Costa de Lavos), através da deposição de areias a dragar da zona frontal à Praia de Figueira da Foz. Os seus objetivos são:

- A mitigação da erosão costeira e melhoria das condições de estabilidade da linha de costa;

- A redução da vulnerabilidade e risco de galgamento/inundação das praias e zona a sul da embocadura;
- A proteção de obras de engenharia costeira pesada (paredões / passeios marginais, proteções frontais, e esporões) existentes;
- A melhoria da área de recreação e valorização do litoral.

Mais concretamente, pretende com a alimentação artificial repor a posição da linha de costa (base da duna) à data de 2011, numa altura imediatamente posterior ao prolongamento do molhe norte do Porto da Figueira da Foz (2010), antes dos efeitos impostos por aquela intervenção.

A erosão do sistema praia-duna é particularmente notória imediatamente a jusante do esporão n.º 5 da Cova Gala, onde atualmente se encontram expostos e danificados os tubos de geotêxtil colocados de emergência, em 2018, para proteção da duna frontal.

Espera-se ainda que o Projeto contribua para a melhoria das condições de segurança e navegação no canal de acesso ao Porto da Figueira da Foz, e para a diminuição (temporária) do esforço de dragagem de manutenção do canal.

4.2. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto localiza-se no distrito de Coimbra e concelho da Figueira da Foz.

As zonas de intervenção estão localizadas nas freguesias de Buarcos e São Julião, São Pedro e Lavos. Considera ainda uma zona adicional de análise (zona potencial de dispersão da areia, que não será intervencionada) abrangendo as freguesias de Lavos e Marinha das Ondas. (**Figura 1**).

A área prevista para a localização do projeto interceta as seguintes áreas classificadas como sensíveis, na aceção do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação:

- Sítio Maceda/Praia da Vieira (PTCON0063);
- Zona de Proteção Especial (ZPE) PTZPE0060 – Aveiro/Nazaré.

Relativamente ao ordenamento do território, os instrumentos em vigor e diretamente aplicáveis para a área de projeto são:

- Plano Setorial da Rede Natura 2000;
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis;
- Programa da Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande;
- Plano Diretor Municipal da Figueira da Foz.

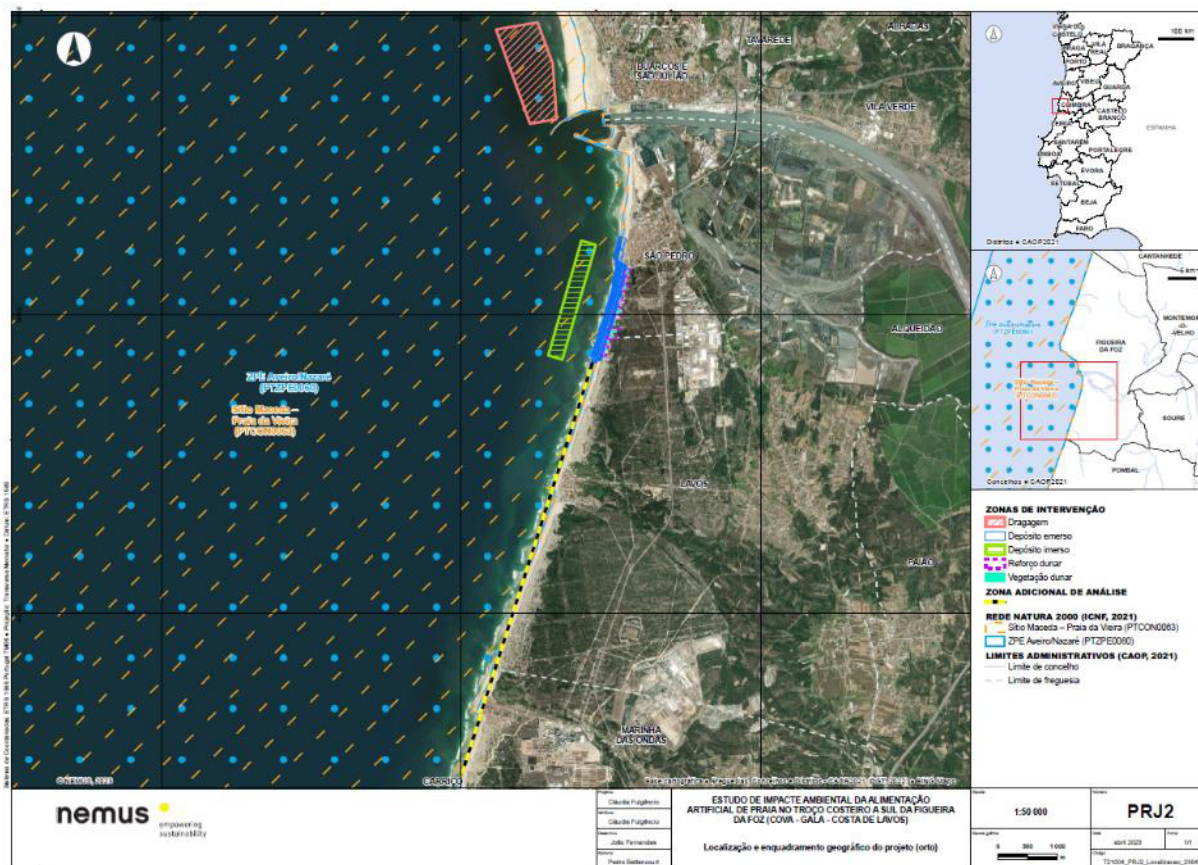


Figura 1. Localização do projeto. (Fonte: Anexos EIA, 2023)

5

4.3. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O Projeto de Execução contempla:

- Alimentação do troço a sul do último esporão da Cova – Gala (Esporão 5), numa extensão de cerca de 1 600 m a partir do esporão, com a constituição de uma berma de praia com 30 m de largura à cota +8.00 m ZH, e de uma duna com o coroamento à cota +13 m ZH, numa largura de 10 m;
- Estabilização do sistema dunar secundário no troço em causa, em particular nas zonas com evidência de galgamentos;
- Depósito de 1.5 milhões de metros cúbicos de areia na praia submersa sensivelmente em frente ao troço acima referido, a profundidades entre cerca de -4 e -8/-9 m ZH;
- Alimentação das duas praias da Cova – Gala (entre os esporões 3 - 4 e 4 - 5), até à capacidade de retenção dos esporões.

4.3.1. ÁREA E VOLUME DE DRAGAGEM

A zona de empréstimo dos sedimentos localiza-se em frente à praia de Figueira da Foz, num polígono definido sensivelmente entre as cotas -3 e -12 m ZH (cotas do levantamento de 2021), abrangendo assim a barra submersa da praia (Figura 2).



Figura 2. Zona de empréstimo de sedimentos. (Fonte: EIA, 2023)

Esta zona foi definida tendo em conta as condições de execução dos trabalhos de dragagem, a pretensão de dragar, tanto quanto possível, sedimentos que iriam ser transportados para o canal de navegação (e, assim, obter o benefício complementar de minimizar o esforço médio da dragagem da barra), e, naturalmente, pela necessidade de assegurar os volumes de sedimentos necessários.

Foi igualmente acautelada, nesta definição, a necessidade de não pôr em risco a estabilidade do Molhe Norte.

A área de dragagem é de cerca de 105 ha, e o volume de dragagem é de 3 339 500 m³.

A estimativa do volume de dragagem necessário para cumprir o enchimento definido levou em conta o sobre enchimento que será necessário fazer devido às diferenças entre as características granulométricas das areias na zona de empréstimo e na zona de deposição. O “coeficiente de sobre-enchimento” é de 1,15, o que significa que o volume a dragar terá que ser cerca de 15% superior ao volume que se pretende fique na praia alimentada.

Relativamente aos sedimentos disponíveis para exploração da mancha de empréstimo, verifica-se que estes excedem em cerca de 360 000 ou 880 000 m³ as necessidades, consoante a exploração seja feita até uma média de 0.5 m ou 1 m do substrato rochoso, respetivamente; à data da realização dos trabalhos estas margens deverão ser superiores, devido ao processo de acumulação contínua de sedimentos pelo molhe norte.

4.3.2. ÁREAS E VOLUMES DE DEPÓSITO

A deposição dos sedimentos dragados será realizada na praia emersa (ao longo de uma extensão de 1 625 m a partir do eixo do esporão n.º 5 da Cova-Gala), na praia imersa, e nas praias situadas entre os esporões 3 e 5 da Cova-Gala (**Figura 3**).

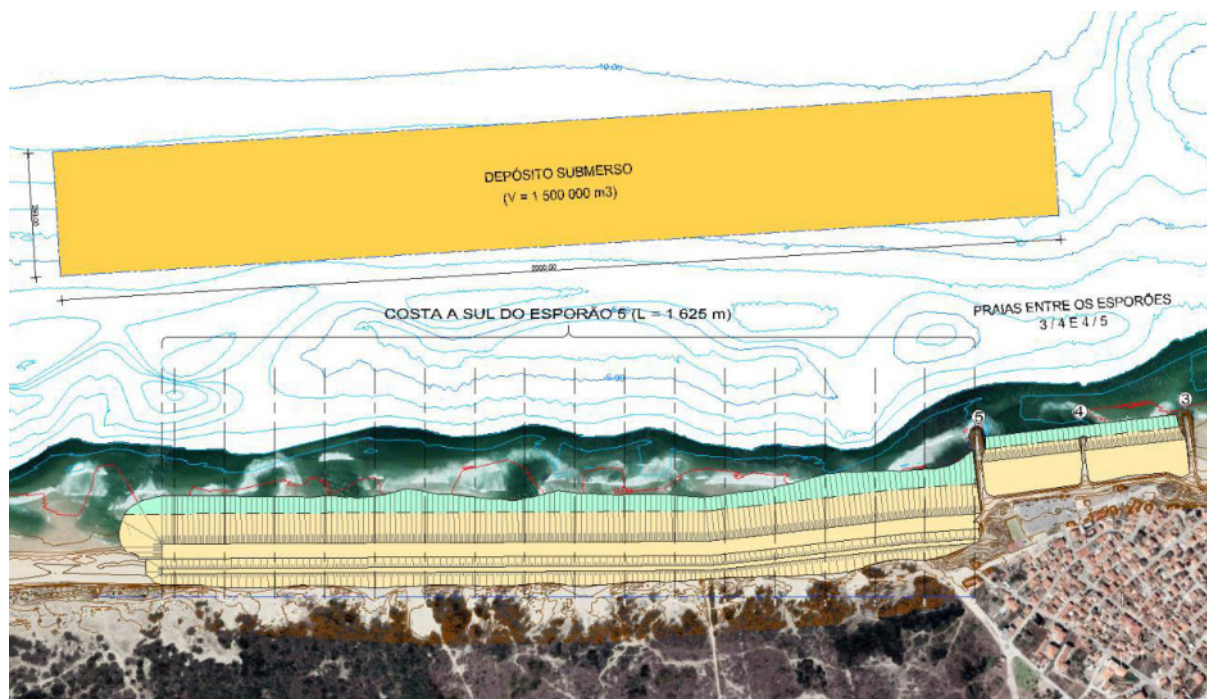


Figura 3. Enchimento das praias e depósito submerso – esquema geral. (Fonte: EIA, 2023)

Os volumes de enchimento e de dragagem são apresentados no **Quadro 1**:

Volumes de enchimento (m³)					Volume de dragagem (m³)
Praias entre esporões 3-4 e 4-5	Praia a sul do Esporão 5 (Zona emersa)	Depósito submerso	Reforço do sistema dunar	Total	
184 000 (volume a colocar na praia) 160 000 (volume que ficará na praia)	1 633 000 (volume a colocar na praia) 1 420 000 (volume que ficará na praia)	1 500 000	22 500	3 102 500	3 339 500 (*1)

(*1) O volume a dragar terá de ser cerca de 15% superior ao volume que se pretende fique na praia alimentada. Este coeficiente é apenas aplicável aos volumes a colocar nas praias emersas.

Quadro 1. Volumes de enchimento/dragagem (m³). (Fonte: EIA, 2023)

A figura seguinte representa um perfil médio da praia pela zona de depósito na praia imersa, imediatamente após a colocação das areias, e admitindo a colocação da totalidade destas num curto espaço de tempo – isto é, sem qualquer espalhamento natural para lá dos limites do polígono de deposição. Note-se que este perfil está distorcido por fator de 10 na vertical (escala vertical = 10 x escala horizontal).

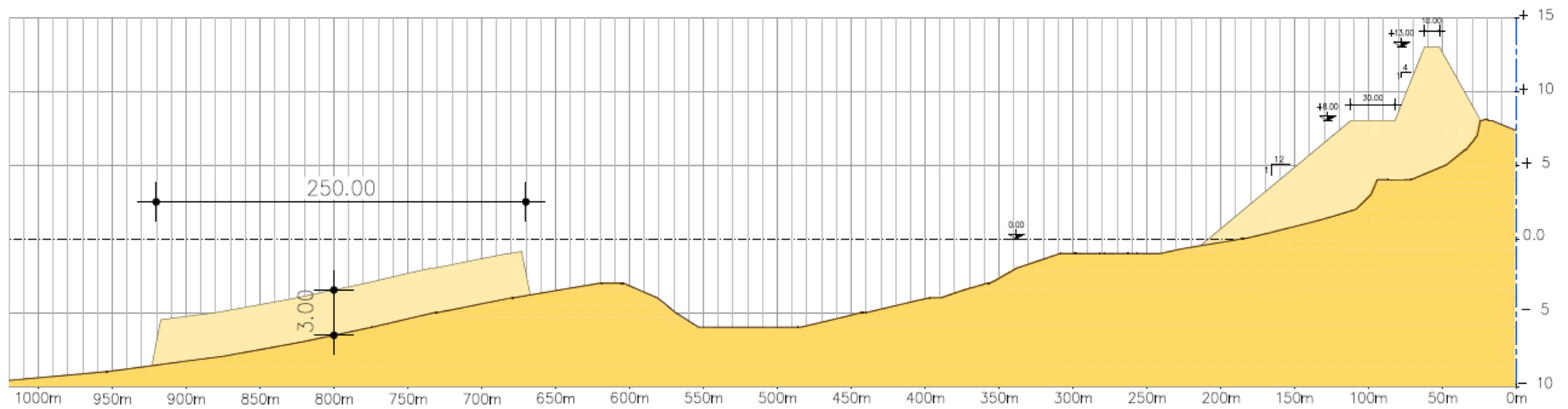


Figura 4. Perfil médio da praia. (Fonte: EIA, 2023)

Alimentação das praias emersas

A alimentação da praia emersa a sul do Esporão 5 será feita ao longo de uma extensão de 1 625 m a partir do eixo do esporão.

De acordo com o projeto de alimentação artificial, as areias dragadas serão transportadas até à praia emersa e depositadas paralelamente à base da duna frontal existente (1 420 000 m³). A Figura seguinte apresenta o perfil tipo de enchimento da costa a sul do esporão 5.

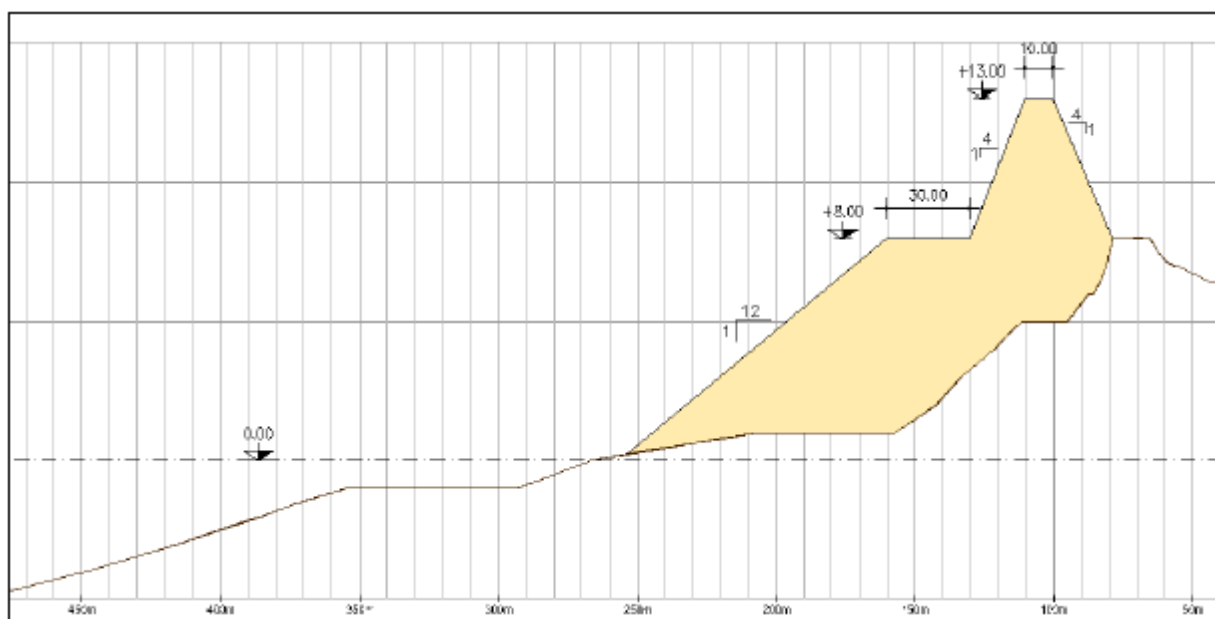


Figura 5. Perfil tipo de enchimento da costa a sul do esporão 5. (Fonte: EIA, 2023)

O quadro seguinte apresenta as densidades de enchimento (m³ por metro linear de praia) ao longo do troço de praia a sul dos esporões (a média no final do quadro é ponderada pela distância de aplicação de cada perfil).

Perfil	Densidade de enchimento (m³/m)
PK-0	938.8
PK-100	929.7
PK-200	999.7
PK-300	988.3
PK-400	825.0
PK-500	752.6
PK-600	797.0
PK-700	860.2
PK-800	811.4
PK-900	815.4
PK-1000	948.7
PK-1100	1013.2
PK-1200	779.5
PK-1300	797.0
PK-1400	846.8
PK-1500	963.4
PK-1600	847.9
PK-1625	739.7
Média	870

Quadro 2. Densidades de enchimento da praia. (Fonte: EIA, 2023)

O enchimento das duas praias mais a sul da Cova – Gala, entre os esporões 3 - 4 e 4 - 5 será feito até à saturação da capacidade de retenção destas obras.

2

Tal corresponderá a um avanço médio da berma da praia, aqui a uma cota próxima de +7.0 m ZH, de cerca de 60 m na praia mais a norte (entre os esporões 3 e 4) e de cerca de 70 m na praia mais a sul (entre os esporões 4 e 5).

O enchimento das praias será feito até à cota +7.0 m ZH, junto à proteção longitudinal em enrocamento existente no limite anterior das praias, acompanhando depois a berma da praia à cota de coroamento dos esporões (que são ligeiramente mergulhantes).

As figuras seguintes ilustram o perfil médio de enchimento destas praias:

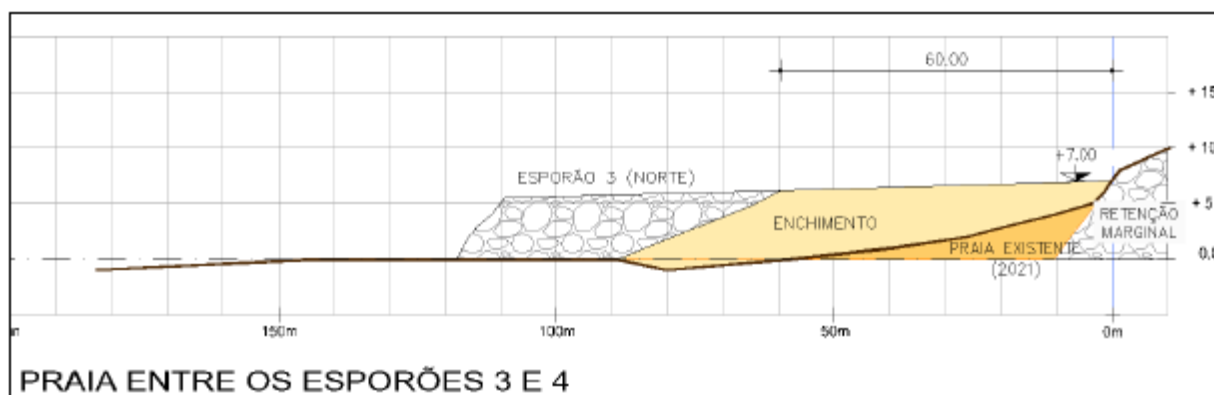


Figura 6. Perfil médio de enchimento da praia entre os esporões 3 e 4. (Fonte: EIA, 2023)

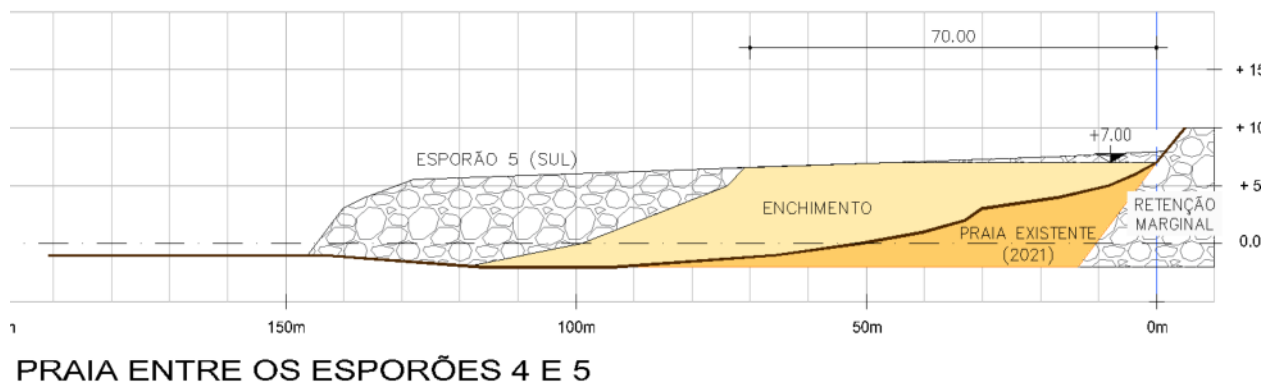


Figura 7. Perfil médio de enchimento da praia entre os esporões 4 e 5. (Fonte: EIA, 2023)

O volume de enchimento da primeira praia, a norte, foi estimado em cerca de 75 000 m³, com uma densidade de enchimento de 420 m³/m, e o da segunda, a sul, em cerca de 85 000 m³, com uma densidade de enchimento de 500 m³/m, perfazendo um total de 160 000 m³ para as duas praias.

O novo cordão dunar efetuado com o enchimento deverá ser plantado com vegetação dunar na totalidade da sua extensão acima da cota 8.0 m ZH, bem como em zonas pontuais da nova berma. Será utilizada a espécie *Ammophila arenaria* (estorno), usualmente utilizada em intervenções desta natureza, que será plantada com malha em quincôncio, à razão de 5 plantas por metro quadrado.

Depósito na praia submersa

O depósito na praia submersa será feito num polígono retangular com 2 000 x 250 m (500 000 m²), a profundidades entre -4 m e -8/-9 m ZH.

O volume a depositar é de 1 500 000 m³, que será espalhado de modo razoavelmente uniforme ao longo do polígono de deposição. A altura média deste depósito submerso será assim próxima de 3 m, ficando os fundos no local após o depósito a uma cota máxima (do lado de terra) próxima da berma submersa natural do perfil de praia.

4.3.3. REFORÇO DO SISTEMA DUNAR

Com a alimentação artificial das praias entre o esporão 5 e a Cova Gala Sul será reforçada a primeira barreira de proteção da linha de costa, fornecendo areias para alimentar o trânsito litoral.

Para além desta intervenção é particularmente importante que nas zonas de maior fragilidade do sistema dunar no tardo da duna primária sejam implementadas intervenções de reforço. Estas intervenções destinam-se a promover o robustecimento do sistema dunar durante o período em que a alimentação artificial de praia terá eficácia na mitigação do recuo da linha de costa, de modo a aumentar também a capacidade futura de mitigação da erosão marinha.

De facto, para além do recuo da linha de costa associado diretamente à erosão marinha, a evolução do troço costeiro é influenciada também por uma componente antrópica sazonal que contribui quer para a afetação direta da morfologia dunar e da sua capacidade em se fixar, quer para a destruição e a baixa densidade da vegetação.

Considerando a situação existente na área de intervenção serão efetuadas as seguintes intervenções em sete zonas distintas, para o interior da duna primária, que se identificaram como de maior fragilidade (**Figura 8**):

- Deposição e modelação de areias;
- Colocação de paliçadas para recuperação dunar;
- Plantação/transplantação de vegetação dunar;
- Fecho de acessos.



Figura 8. Localização das zonas de intervenção de reforço dunar. (Fonte: EIA, 2023)

Proceder-se-á também à remoção de vegetação invasora (por técnicos com formação e experiência de trabalho de combate a espécies invasoras).

Deposição e modelação de areias

Em zonas deprimidas, sobretudo afetadas por episódios de galgamento oceânico e/ou resultantes do pisoteio durante a época balnear, em que o sistema dunar se encontra destruído ou com baixa taxa de cobertura vegetal, proceder-se-á ao depósito de areias dragadas, alteamento e modelação da superfície.

Esta modelação assenta na formação de relevos a cotas variáveis entre +7 e +10,1 m (ZH), que rematam com o tardoz do enchimento de praia e conferem continuidade ao sistema dunar.

Colocação de paliçadas para recuperação dunar

Nas zonas de clareira alteadas à cota variável entre +7 e +10,1 m (ZH), a modelação será complementada com a colocação de paliçadas de madeira duplas, em faixas paralelas entre si e concordantes com a orientação do relevo dunar.

Estas estruturas permitirão a retenção e estabilização das areias nos primeiros tempos, enquanto a vegetação se desenvolve, bem como o crescimento adicional da duna em zonas que atualmente se encontram estabilizadas.

Plantação/transplantação de vegetação dunar

Com o objetivo de repor a continuidade do coberto vegetal e facilitar a fixação das areias, proceder-se-á à plantação de vegetação autóctone bem como à transplantação da vegetação dunar que se encontre nos locais de reconstrução dunar.

Para as ações de recuperação dunar recorrer-se-á à espécie *Amophila arenaria* (estorno), espécie usualmente utilizada em intervenções desta natureza. Esta espécie poderá provir de viveiro ou de transplante local.

Fecho de acessos

O fecho de acessos, com vista a reduzir a degradação associada ao pisoteio, será feito com recurso à própria modelação do terreno, à colocação de vedação na zona urbana, e à implantação de outras estruturas nas zonas mais naturalizadas, barrando o acesso de pessoas às dunas, evitando o pisoteio, promovendo a deposição de areias e a facilitando a regeneração de vegetação.

4.4. FASE DE CONSTRUÇÃO

4.4.1. ÁREA A AFETAR PELA EMPREITADA

O estudo prevê que seja afetada diretamente pela construção do projeto uma área global correspondente ao conjunto das seguintes áreas: área de instalação do estaleiro, área de dragagem, áreas de deposição de dragados e áreas de reforço dunar (**Figura 1** Erro! A origem da referência não foi encontrada.).

Indiretamente poderão ser afetadas as envolventes às vias utilizadas para transporte de veículos e equipamentos.

O estudo considerou ainda, na análise dos descritores em que tal foi considerado pertinente, uma zona adicional (**Figura 1** Erro! A origem da referência não foi encontrada.), correspondente a uma zona potencial e dispersão da areia a colocar nas “zonas de depósito”. Nesta área não estão previstas intervenções.

4.4.2. ESTALEIROS E ESTRUTURAS TEMPORÁRIAS DE APOIO À OBRA

De acordo com a informação apresentada, deverão existir dois estaleiros:

- Um fixo, a instalar no parque de estacionamento da Cova Gala, na zona frontal ao campo de esporões, constituído por dois contentores - um para a fiscalização e outro para a realização de reuniões. A sua localização específica deverá ter em conta a possibilidade das ligações às redes públicas (água, eletricidade e esgotos);
- Um móvel, que acompanhará a frente de trabalhos, e será constituído por um contentor que servirá de ferramentaria e armazém.

5

4.4.3. PRINCIPAIS ATIVIDADES E PROCESSOS CONSTRUTIVOS

Na fase de construção/implementação do projeto, serão desenvolvidas as seguintes atividades temporárias:

- Instalação (e posterior remoção) de estaleiros;
- Transporte de equipamentos, veículos e maquinaria para o local das intervenções;
- Dragagem na mancha de empréstimo, em frente à Praia de Figueira da Foz;
- Deposição de dragados (transporte da draga até à zona de depósito e descarga na zona de depósito, viagem de regresso da draga até à zona de empréstimo);
- Reforço dunar.

Antes do início dos trabalhos, deverá ser apresentado um programa detalhado de execução das dragagens e colocação das areias na praia, que indique:

- As áreas da mancha de empréstimo a explorar sequencialmente (com indicação das cotas de rasto e volumes parciais);

- Os respetivos pontos de deposição das areias na praia (submersa ou emersa) e as extensões dos troços ao longo dos quais essas areias serão espalhadas, no caso da praia emersa.

Terá ainda de identificar o equipamento que pretende utilizar nessas operações, indicando as respetivas características, capacidades, estado de operação, etc.

Antes do início dos trabalhos deverá ser efetuada a sinalização das áreas a intervencionar, no mar e em terra.

Os trabalhos inerentes à alimentação artificial (dragagem e deposição das areias) serão realizados por dragas de sucção em marcha.

No caso da deposição dos sedimentos em zona submersa, as dragas poderão ter a possibilidade de efetuar descargas pelo fundo (dragas do tipo “*split hopper*” ou de portas de fundo); no caso de deposição na praia, esta deverá ser feita por acoplagem a uma linha de repulsão, com bombagem do sedimento diretamente para a berma superior da praia.

O número de linhas de repulsão, a sua localização e extensão ao longo da praia, depende da capacidade do equipamento de bombagem (dragas e, eventualmente, estações “*booster*”), e da estratégia / programação dos trabalhos (mais do que uma linha de repulsão em simultâneo, por exemplo).

Também o tipo de linhas para acoplagem à draga (em flutuação ou fixa, enterrada ou não) depende do equipamento e da prática e estratégia do empreiteiro.

Após o depósito na praia, as areias serão espalhadas e modeladas com recurso a bulldozers e retroescavadoras, para obter a configuração dos perfis de praia / duna de projeto.

Parte das areias será transportada por estes meios ou por camião / “*dumper*” para a zona posterior à duna primária a executar, para aí serem modeladas conforme indicado para o reforço do sistema dunar.

6

4.4.4. PROGRAMAÇÃO TEMPORAL

O estudo considera uma agitação limite para a operação da draga de cerca de 2 m (altura significativa), tanto para a operação de dragagem como para a de deposição. Esta altura de onda limite condiciona a janela temporal em que os trabalhos se poderão realizar aos meses de Verão.

Assim, os trabalhos de dragagem deverão ser iniciados em abril de 2024 e terminar em outubro de 2024. Os trabalhos de dragagem decorrerão durante cerca de 24 horas / dia.

Algum trabalho inicial de espalhamento terá de ser feito sempre que a areia está a ser repulsada (ou seja, 24h por dia / 7 dias por semana), envolvendo 1 bulldozer por linha de repulsão (duas no total). Depois, ainda num horário alargado (12h/dia, aproximadamente), entrará em funcionamento o restante equipamento, para fazer melhor a modelação da praia e das dunas.

4.4.5. MAQUINARIA E MEIOS HUMANOS

O quadro seguinte apresenta o equipamento e pessoal previstos para a obra.

OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO		PESSOAL (total)
	Tipo	N.º	
Dragagem / deposição	draga	3	Tripulação da(s) draga(s)
Alimentação das praias	linha repulsão	2	18
	pá / escavadora	2	6
	bulldozer	2	6
Reserva	pá / escavadora	1	0
	bulldozer	1	0
Duna	pá / escavadora	3	6
	bulldozer	3	6
	dumper	3	6
	apoio	3	9
Estaleiro			10
			67 + tripulação das dragas

Quadro 3. Maquinaria e meios humanos previstos. (Fonte: EIA, 2023)

4.4.6. ESTIMATIVA DE TRÁFEGO ASSOCIADA À OBRA

O tráfego marítimo processar-se-á entre a zona de empréstimo e as zonas de depósito, do seguinte modo:

- O tempo de dragagem para enchimento do porão da draga, incluindo as operações ligadas ao posicionamento inicial do navio, aos preparativos para o início da dragagem e à conclusão do enchimento, será da ordem de 1,5 horas;
- As distâncias de navegação médias da zona de dragagem até às zonas de deposição são de cerca de 4,5 km, para a zona de deposição 1, e 3,5 km para a zona de deposição imersa. Para simplificação, admite um tempo único de viagem de 30 min para qualquer dos locais;
- Para descarga na zona de depósito admite um tempo equivalente ao da dragagem (1,5 h) para o caso de repulsão, e de cerca de 0,5 h para a descarga pelo fundo;
- Para a viagem de regresso à zona de dragagem admite um tempo médio idêntico ao do percurso inverso, ou seja, 0,5 h.

7

Em resumo, a duração de um ciclo de operações dragagem-deposição será de cerca de 4 horas, para o depósito das areias na praia emersa, e de cerca de 3 horas para o depósito em zona imersa, por descarga pelo fundo.

Durante a fase de construção, serão necessárias cerca de 1 200 viagens de dragas com capacidade nominal de cerca de 3 000 m³, sendo feitas 6 a 8 viagens / dia. Poderá também recorrer a 2 ou 3 dragas a operar em simultâneo.

O tráfego terrestre da obra será essencialmente dos bulldozers e pás-carregadoras, no local de deposição das areias.

4.5. FASE DE EXPLORAÇÃO

Não estão previstas intervenções adicionais na fase de exploração.

Nesta fase, sentir-se-ão os efeitos da ampliação da faixa arenosa na zona de depósito, enquanto haverá uma redução da batimetria na zona de dragagem, pelo que haverá uma redução (temporária) do esforço de dragagem para o porto da Figueira da Foz.

O período de benefício destas ações de alimentação (retorno à situação atual) foi estimado na ordem de 6 a 8 anos dependendo do clima de agitação que se venha a verificar.

4.6. FASE DE DESATIVAÇÃO

Pelas características do projeto em análise não se prevê a existência de uma fase de desativação.

5. ANÁLISE ESPECÍFICA DO EIA

No EIA, os impactes do projeto foram avaliados para os seguintes fatores ambientais: Clima/ Alterações Climáticas; Geologia, Geomorfologia e Topo-Hidrografia; Qualidade dos Sedimentos; Recursos Hídricos superficiais; Hidrodinâmica e regime sedimentar; Sistemas Ecológicos; Ordenamento do Território; Paisagem; Património Cultural e Arqueológico; Socioeconomia; Ambiente Sonoro; Qualidade do Ar; Saúde Humana e Resíduos.

Atendendo às características do projeto e local de implantação, às informações contidas no EIA, na informação complementar ao EIA (solicitada pela CA), nos elementos do projeto e ainda noutras recolhidas durante o procedimento de avaliação, foi possível identificar, decorrente da avaliação efetuada pela CA, os aspetos mais relevantes que seguidamente se evidenciam.

5.1. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

5.1.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Geologia

As rochas sedimentares no seu todo, desde as mais recentes, no geral, não consolidadas e móveis, como as areias, às mais antigas, consolidadas, ocupam a parte mais externa da crosta terrestre e constituem um conjunto particular de materiais litosféricos resultantes da atuação de processos vários na superfície da Terra sob influência do Sol. A sedimentogénese, regulada e ativada pela energia solar, envolve também processos da geodinâmica externa que condicionam e asseguram a dinâmica sedimentar desde os locais de meteorização das rochas, da ablação do relevo, passando pelo transporte e seleção, deposição e litificação nos ambientes continentais, de transição e marinhos, bem como a formação de solos e a criação de condições para a geração e evolução dos organismos vivos.

As intervenções mais importantes a concretizar com o projeto correspondem à extração de 3 339 500 m³ de sedimentos com o recurso a draga(s) na praia da Figueira da Foz. Os sedimentos interessados ao projeto são essencialmente de natureza detrítica, constituídos por clastos ou grãos removidos de afloramentos expostos e sujeitos aos agentes da geodinâmica externa. No decurso da sedimentogénese e antes de chegarem às áreas de deposição temporária, na zona de dragagem, foram removidos dos afloramentos rochosos de origem, sujeitos a transporte, que ao longo do processo promoveu, entre outros, a seleção granulométrica e mineralógica até e no domínio costeiro. Nos ambientes transicionais, os sedimentos (partículas individuais ou todas as partículas), dado o carácter não coeso e instável, foram envolvidos e submetidos à dinâmica sedimentar (costeira/da faixa litoral) e sucessivamente retomados, constituindo massas dinâmicas até uma qualquer bacia sedimentar.

A área a dragar constitui um depósito temporário de sedimentos. Atenta a localização relativamente às fontes continentais e aos alimentadores naturais dos processos costeiros é expectável que a generalidade dos sedimentos a dragar se integrem na classe das areias. As areias, terrígenas e siliciclásticas, constituem os sedimentos mais duros e quimicamente mais estáveis que interessam ao projeto. Terrígenas porque provieram de áreas emersas, siliciclásticas porque constituídas essencialmente por quartzo (SiO₂) e em pequenas quantidades por feldspatos e micas (que também são silicatos de composições diversas). Na área delimitada para a dragagem são ainda expectáveis, pontualmente, clastos de maiores dimensões (areão e cascalho), bem como pequenas quantidades de areias bioclásticas.

Nos quadros incluídos no capítulo do EIA - Qualidade de Sedimentos, são apresentados os resultados de campanhas de recolha de amostras de sedimentos nas áreas da dragagem e nos locais de deposição. As campanhas relevantes foram realizadas em 30 de agosto de 2021, 12 de outubro de 2021 e 14 de janeiro de 2022. Os resultados da caracterização física foram simplificados nas duas primeiras campanhas, função dos objetivos do projeto, na classe das areias em areias finas (entre 0,062 mm e 0,25 mm) e em areias

médias-grosseiras (0,25 mm a 2 mm). Nos intervalos correspondentes às areias mais finas as classificações sedimentológicas mais representativas distinguem as areias muito finas (0,062 mm a 0,125 mm) das areias finas (0,125 mm a 0,25 mm), enquanto no outro grupo de areias as mesmas classificações distinguem as areias médias (0,25 mm a 0,5 mm) das areias grosseiras (0,5 mm a 1 mm) e das areias muito grosseiras (1 mm a 2 mm). Os sedimentos das classes de menores dimensões incluem siltes (0,004 mm a 0,062) e argilas (<0,004 mm), como bem é apresentado nos quadros mencionados. As areias provenientes da área a dragar e integradas na Série N (campanha de janeiro de 2022) utilizaram peneiros com maior grau de diferenciação das granulometrias, verificando-se que a discriminação operada mostra predominância das areias médias (ϕ de 2 a 1, ou seja, no intervalo entre 0,25 mm e 0,5 mm).

Atentos os locais de colheitas das amostras relativas às campanhas de 2021 e de 2022, os resultados apresentados nos quadros para a área de dragagem indicam que:

- Na campanha de 30 de agosto de 2021 (Série S) ocorrem essencialmente areias médias a muito grosseiras (entre 0,25 mm e 2 mm), com uma fração (média) de finos (argilas, siltes, areias muito finas e finas) inferior a 12%. Nesta campanha os sedimentos de maior relevância face aos objetivos do projeto constituem cerca de 88% do total;
- Na campanha de 14 de janeiro de 2022 (Série N₁₋₈) foram obtidos resultados que indicam predominância de areias médias (60%), seguidas por areias finas (24%), areias grosseiras (14,8%), areão, siltes e cascalho. Nesta campanha os sedimentos com maior relevância face aos objetivos do projeto constituem cerca de 75% do total.

A análise comparativa das duas campanhas mostra, na área da dragagem, uma tendência para a presença de maiores percentagens de sedimentos finos no inverno marítimo. Esta tendência recomenda a realização do projeto entre o início de abril e meados de outubro.

Os resultados da amostragem relativos às campanhas de 2021 e de 2022 para a área de deposição imersa indicam que:

- Na campanha de 12 de outubro de 2021 na parte imersa (Série B) da área de deposição foram obtidos resultados que indicam predominância de areias médias e grosseiras, seguidas por areias finas (15%), areão, cascalho e siltes. Nesta campanha e na parte imersa da área de deposição os sedimentos existentes de granulometrias acima de 0,25 mm correspondem a mais de 80% dos sedimentos recolhidos;
- Na campanha de 14 de janeiro de 2022 na parte imersa (Série N₉₋₁₁) foram obtidos resultados que indicam predominância de areias médias, areias grosseiras, seguidas por areias finas (22%), areão, cascalho e siltes. Nesta campanha e na parte imersa da área de deposição os sedimentos existentes de granulometrias acima de 0,25 mm correspondem a mais de 77% dos sedimentos recolhidos.

Para a área de deposição emersa os resultados indicam que:

- Na campanha de 12 de outubro de 2021 na parte emersa (Série A) foram obtidos resultados que indicam predominância de areias médias-grosseiras (96%), seguidas por areias finas (2%), argila, cascalho e siltes. Nesta campanha e na parte emersa da área de deposição os valores médios dos sedimentos existentes de granulometrias acima de 0,25 mm correspondem a mais de 97% dos sedimentos recolhidos.
- Na campanha de 14 de janeiro de 2022 na parte emersa (Série N₁₂₋₁₈) foram obtidos resultados que indicam predominância de areias médias-grosseiras (92,5%), seguidas por areias finas (6%), areão, cascalho e siltes. Nesta campanha e na parte emersa da área de deposição os sedimentos existentes de granulometrias acima de 0,25 mm correspondem a mais de 93% dos sedimentos recolhidos.

As análises comparativas entre os resultados das classes de sedimentos existentes nas áreas de deposição imersas voltam a mostrar a tendência de maiores percentagens de sedimentos finos no inverno (mesmo comparando com outubro). Também se verificam valores aproximados nas classes granulométricas

ocorrentes nas áreas de dragagem (imersas) e nas áreas de deposição (imersas). Adicionalmente, na parte emersa, como expectável, a percentagem de sedimentos finos é menor que na parte imersa (embora seja mantida a tendência) e, com consequência, aumentos percentuais nas classes de ϕ de 2 até -1.

Os resultados das análises granulométricas mostram valores semelhantes das classes de sedimentos em cada campanha e para cada uma das áreas (de dragagem e de depósito). A perda de 15% admitida no EIA corresponde às frações finas e está alinhada com os valores médios dos resultados granulométricos obtidos. A perda admitida no EIA é inferior à estimada pelo método utilizado, cujos parâmetros de cálculo acentuam uma predominância de areias médias e, como consequência, estima a perda adicional de uma fração de areias médias de menores dimensões.

5.1.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Geologia

Atentos os objetivos do projeto e a análise solicitada considera-se que o projeto pode contribuir, no prazo estimado no EIA, para diminuir a vulnerabilidade no trecho costeiro Cova-Gala – Costa de Lavos, bem como aumentar a proteção das obras de defesa costeira existentes e melhorar o modelado dunar e, como consequência, valorizar alguns aspetos cénicos do litoral. Mais se considera que as características físicas dos sedimentos nas áreas de dragagem e de deposição não constituem impeditivos ao fornecimento dos volumes previstos para as áreas imersas e emersas.

Por outro lado, a mitigação da erosão costeira e melhoria das condições de estabilidade da linha de costa constituem objetivos de eficácia e eficiência reduzidas face à situação atual e por as medidas tendentes à minimização ou eliminação da erosão costeira, enquanto processo geológico, no setor interessado só poderem ser perspetivadas com outros pressupostos de gestão do trecho costeiro em que se insere a área interessada ao projeto.

Finalmente, considera-se que o domínio costeiro e, em particular, a sua componente sedimentar e os processos geodinâmicos não serão afetados pelo projeto e, como consequência, não se vislumbram impactos negativos sobre o ambiente sedimentar. Pelo contrário, o fornecimento de sedimentos tenderá a diminuir, embora num prazo curto, o acentuado défice sedimentar existente. Nestas circunstâncias, a viabilidade e o interesse da intervenção não se questionam, embora se considere que a sua sustentabilidade deva merecer monitorização ao longo do troço costeiro, bem como a melhor ponderação sobre o destino dos sedimentos, antes da sua irreversível “perda” para o canhão da Nazaré.

5.1.3. CONCLUSÃO

Tendo em consideração a informação disponível e o acima exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no capítulo final deste parecer.

5.2. RECURSOS HÍDRICOS, HIDRODINÂMICA E DINÂMICA SEDIMENTAR

5.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Programa da Orla Costeira Ovar-Marinha Grande

O projeto abrange o Programa da Orla Costeira Ovar-Marinha Grande (Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, de 10 de agosto), o qual tem como objetivos valorizar, diversificar e garantir os usos e as funções da orla costeira; proteger os ecossistemas naturais e assegurar a exploração sustentável dos recursos; melhorar as condições de vida das populações, reforçar e melhorar as infraestruturas e equipamentos e promover uma oferta turística de qualidade e valorizar o atual tipo de povoamento

(nucleado), em respeito das dinâmicas costeiras, dos valores naturais e da minimização de riscos, e promover a articulação dos fatores económicos e sociais.

De acordo com o modelo territorial do referido programa, o projeto afeta as seguintes áreas, conforme imagem infra:

- Zona Marítima de Proteção:
 - Faixa de proteção costeira
- Zona Terrestre de Proteção:
 - Faixa de proteção costeira
 - Margem das águas do mar
- Faixa de Salvaguarda em Litoral Arenoso
 - Faixa de salvaguarda à erosão costeira – Nível I
 - Faixa de salvaguarda à erosão costeira – Nível II
 - Faixa de salvaguarda ao galgamento costeiro – Nível I
 - Faixa de salvaguarda ao galgamento costeiro – Nível II
- Componentes complementares
 - Onda com especial valor para desportos de deslize (Níveis I e II)
 - Núcleo piscatório (nível II)

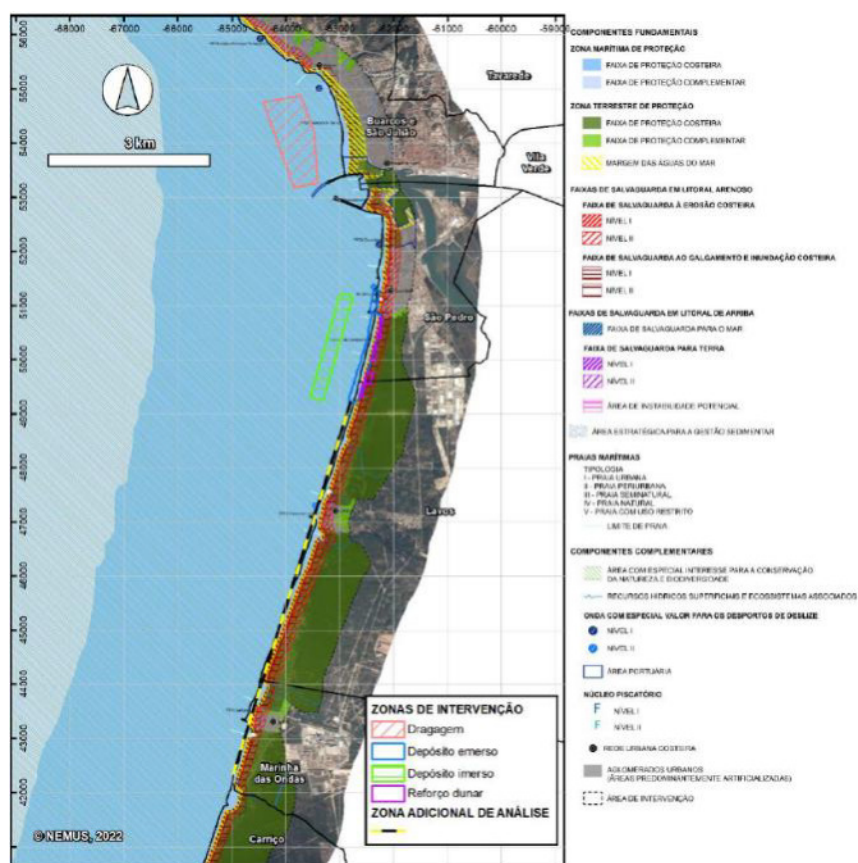


Figura 9. Planta de enquadramento do POC OMG. (Fonte: EIA, 2023)

Caracterização de sedimentos

De acordo com o estudo a caracterização dos sedimentos da área de intervenção foi efetuada com base nos resultados de 3 campanhas de recolha e análise de sedimentos no ano de 2021. Estas campanhas decorreram em períodos diferenciados embora com objetivo similar de avaliar os sedimentos a dragar em termos de contaminação e fazer a sua comparação com o material existente nas zonas de depósito, tendo sido efetuados 41 pontos de amostragem distribuídos pela área de dragagem e de depósito. Em 2022 foram colhidas amostras em 18 pontos de amostragem (série N) também distribuídas pelas áreas de dragagem e de depósito.

Nas figuras seguintes encontram-se identificados os pontos de amostragem da zona de dragagem e de deposição de sedimentos.



Figura 10. Pontos de amostragem de sedimentos. Praia da Claridade/Buarcos (Fonte: EIA, 2023)



Figura 11. Pontos de amostragem de sedimentos. Praia da Cova Gala (Sul) /Costa Lavos (Fonte: EIA, 2023)



Figura 12. Pontos de amostragem de sedimentos. Praia da Claridade /Cova Gala (Norte) (Fonte: EIA, 2023)

Na caracterização química dos sedimentos (compostos orgânicos e dos metais), todas as amostras de sedimentos foram classificadas com a Classe 1, de acordo com a Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro. Assim, tratam-se de sedimentos limpos que podem ser depositados no meio aquático ou repostos em locais sujeitos a erosão ou utilizados para a alimentação de praias sem normas restritivas.

Por outro lado, das análises efetuadas à granulometria das areias, o estudo conclui que todas são areias médias ou grosseiras. De referir que, tanto em agosto 2021 como em janeiro 2022 as areias de praia emersa são mais grosseiras do que as areias da área a dragar. Por outro lado, a comparação dos parâmetros estatísticos da granulometria dos sedimentos colhidos em janeiro 2022 revela que o volume de material a dragar terá de ser 1,3 vezes maior do que o volume pretendido para o projeto de enchimento de praia, devido à perda de material de granulometria fina.

Recursos hídricos superficiais

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis identifica na área de estudo, as massas de água costeiras CWB-I-3 (PTCOST7) (zona de dragagem + zona de depósito + parte da zona adicional de análise em EIA) e CWB-II-3 (PTCOST89A) (zona adicional de análise em EIA), conforme imagem infra.

A CWB-I-3 abrange uma área de 62 km² e é da tipologia “Costa Atlântica mesotidal exposta”. A CWB-I-3 cruza a área de estudo desde o Cabo do Mondego até parte da Costa de Lavos. A CWB-II-3 (PTCOST89A), que abrange uma área de 316 km² e integra a tipologia Costa Atlântica mesotidal exposta. Percorre a região da Costa de Lavos, incluindo regiões costeiras dos concelhos de Leiria e Pombal.

Apesar de não merecer qualquer tipo de intervenção direta com o projeto, existem 2 massas de água potencialmente afetadas indiretamente pelo projeto, a Mondego-WB1 (PT04MON0681), com área de 3,6 km², de natureza fortemente modificada, integrando a tipologia “Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio” e a Mondego-WB2 (PT04MON0682), com área de 2,7 km², de natureza “natural” e de tipologia “Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio”.

14

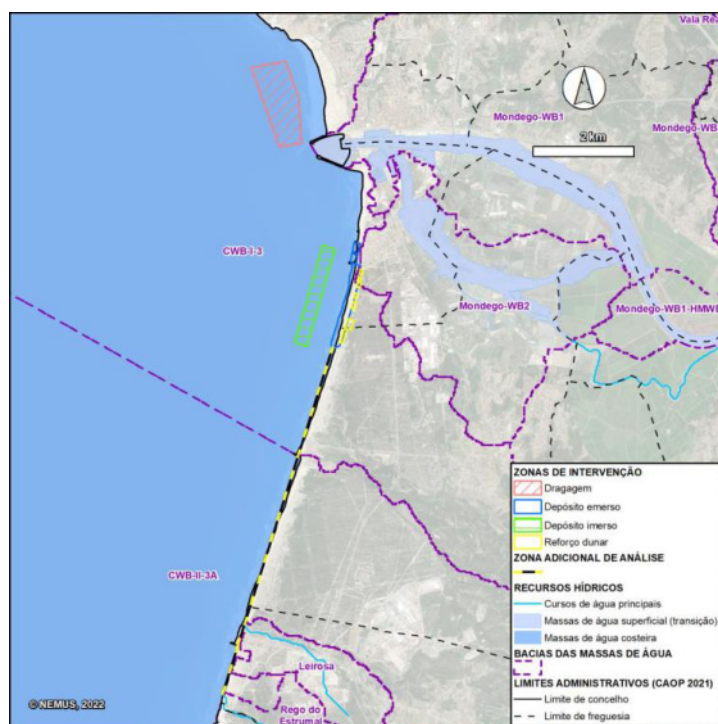


Figura 13. Massas de água superficiais afetadas, direta e indiretamente. (Fonte: EIA, 2023)

Assim, as massas com interferência direta do projeto (PTCOST7) e as massas de água na área envolvente (PTCOST89A, PT04MON0681 e PT04MON0682) de acordo com o PGRH em vigor encontram-se classificadas quanto ao Estado Global conforme identificado no quadro infra.

Massa de água	Ciclo de planeamento	Estado global	Elementos responsáveis pelo incumprimento
Mondego-WB1 (PT04MON0681)	1º ciclo	Medíocre ⁽¹⁾ / Inferior a Bom	Biológico: fitoplâncton, invertebrados bentónicos, fauna piscícola, sapais
	2º ciclo	Inferior a Bom	Biológico: fitoplâncton, macroinvertebrados, peixes
Mondego-WB2 (PT04MON0682)	1º ciclo	Medíocre ⁽¹⁾ / Inferior a Bom	Biológico: fitoplâncton, invertebrados bentónicos, angiospérmicas e sapais
	2º ciclo	Inferior a Bom	Biológico: fitoplâncton, macroinvertebrados
CWB-I-3 (PTCOST7)	1º ciclo	Bom ⁽¹⁾ / Bom e Superior	-
	2º ciclo	Bom e Superior	-
CWB-II-3 (PTCOST89A)	1º ciclo	Razoável (PTCOST89) ⁽¹⁾ Desconhecido	Físico-químico: nonilfenol ⁽¹⁾
	2º ciclo	Inferior a Bom	Biológico: macroinvertebrados Físico-químico: nonilfenóis

Quadro 4. Quadro resumo do estado global das massas de água. (Fonte: EIA, 2023)

15

De referir assim que a massa de água diretamente afetada pelo projeto (PTCOST7), apresenta um estado global de acordo com o PGRH em vigor de “Bom ou Superior”.

Relativamente aos usos das massas de água identificadas, cabe referir que nas massas de água CWB-I-3 e CWB-II-3 ocorre produção de moluscos bivalves, existindo uma zona de produção designada como L4-Litoral Figueira da Foz-Nazaré nos termos da Portaria nº 1421/2006, 21 de dezembro, encontrando-se classificada de acordo com o Despacho nº 2625/2021 como Classe B. A classe “B” refere-se a zonas onde os bivalves podem ser apanhados e destinados a depuração, transposição ou transformação em unidade industrial.

Nas massas de água costeiras, PT04MON0681 e PT04MON0682 ocorrem diversos usos e atividades, designadamente a prática balnear (águas balneares classificadas), pesca e desportos de deslize. Relativamente ao uso balnear, estão, de acordo com Decreto-Lei n.º 135/2009 de 3 de junho, na sua redação atual, classificadas águas balneares nas praias da Leirosa, Costa de Lavos, Cova Gala, Hospital, Cabedelo, Claridade, Alto do Viso e Buarcos. Com exceção das praias do Hospital e Claridade. Relativamente à prática de desportos de deslize, existe um conjunto de escolas de surf ao longo do setor costeiro a sul do porto da Figueira da Foz, assim como, na Praia da Claridade e Buarcos. De referir que existem um conjunto e companhias ligadas a arte xávega nas praias da Leirosa, Costa de Lavos e Cova-Gala (apesar de não vir referida esta última no EIA).

Relativamente aos demais indicadores de qualidade referente à água balnear, nos termos do Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de junho, com a redação dada pelas alterações posteriores, o EIA refere que todas as águas do concelho têm sido classificadas como “excelente”, com exceção do Cabedelo que até ao ano de

2020 a qualidade da água era classificada como “boa”.

Foi realizada uma campanha de amostragem das águas superficiais na zona de dragagem e na zona de depósito para efeitos de avaliação das normas de qualidade ambiental expressas no Decreto-Lei n.º 103/2010, 24 de setembro. Os resultados apresentados referem que para os parâmetros arsénio, cádmio, chumbo, cobre, crómio e níquel os respetivos limites de quantificação não foram atingidos. Tal situação também ocorreu para os sólidos suspensos totais nas amostras 3, 9 e 10, para o zinco nas amostras 4, 6, 7 e 8 e para o mercúrio nas amostras 3, 4, 6, 7, 8, 10 e 11.

Por outro lado, as principais fontes de poluição com afetação das massas de água identificadas, são o setor agropecuário e o setor urbano. No entanto, pressões destes setores não são consideradas significativas na massa de água CWB-I-3, ao contrário da CWB-II-3. É referido também que como principais fontes de poluição são o setor industrial, aquícola e agrícola que afetam diretamente as MA envolvidas ao projeto (MA transição).

Relativamente a pressões qualitativas, o EIA refere que na área de estudo não são consideradas significativas. Quanto às pressões biológicas, as massas de água envolvidas ao projeto apresentam-se mais suscetíveis a um quadro mais crítico para a Mondego WB-1. Quanto às pressões hidromorfológicas, a CWB-I-3 é a que se encontra sobre maior pressão, por força da existência do porto comercial, da forte infraestruturação e das constantes operações de dragagens.

Por outro lado, atenta a proposta do Plano de Gestão dos Riscos de inundação para o ciclo de 2022-2027, na área de estudo são identificadas 3 áreas de risco potencial significativo de inundação, sendo duas delas costeiras e uma fluvial. As áreas de maior impacto advêm da ARPSI Coimbra-Estúário do Mondego, com cerca de 180km² e 5455 habitantes potencialmente afetadas. Relativamente às ARPSI costeiras decorrente das infraestruturas de proteção existentes, o impacto identificado é menor. A sul, na ARPSI Cova Gala-Leirosa poderá ocorrer afetação do meio ambiente-ter e de atividades económicas

16

Hidrodinâmica e regime sedimentar

O regime de marés no troço costeiro em estudo é caracterizado por um regime mesotidal. A agitação marítima evidencia uma altura significativa de 2,15m, sendo que a classe predominante de Hs é 1,00-1,50 (25,64%) um período de pico médio de 11,6s, com classe predominante Tp 10-12s (27,24%). O valor médio da direção média incidente na linha de costa é de 299,5ºN, sendo que a classe de direção predominante é de 300-305ºNw (11,60%).

Por outro lado, considera o estudo que nos fatores hidrodinâmica e regime sedimentar, a área de influência direta corresponde, efetivamente, à zona a dragar e à zona de imersão, bem como, a praia emersa. Por outro lado, indiretamente, toda a frente de praia da Figueira da Foz, foz do rio Mondego e as praias a sul até à Leirosa.

Refere-se que, toda a área de estudo se encontra dentro da sub célula costeira (GTL, 2014) que se estende desde o Cabo Mondego ao promontório da Nazaré, uma vez que o sedimento que entra por deriva é o que transpõe o cabo Mondego, sendo transportado para sul ao longo da praia de Buarcos até ao molhe norte do porto da Figueira da Foz.

Contudo, decorrente da ampliação do molhe norte em 2008 e terminado em 2010, o aumento da largura da praia a norte desta infraestrutura foi grande. Esta situação de retenção de sedimentos originou um processo erosivo a sul, que se revela mais gravoso na costa imediatamente a sotamar do porto comercial, designadamente nas praias da Cova Gala, Lavos e Leirosa, sendo expectável que o fenómeno erosivo se estenda mais para sul.

Neste sentido, entre 2010 e 2021, a praia a norte tem sofrido acreção com taxas que variam entre 14m/ano e 20m/ano, quanto que a sul, predominou a erosão, com taxas de -6,7m (Cova-Gala – Lavos), -0,6 m/ano (Leirosa - Lavos) e -1,1 m/ano (Sul da Leirosa).

Os riscos associados ao fenómeno erosivo, foram identificados principalmente a sul da foz do Mondego. Assim, considerando a erosão continua, erosão induzida por temporal e a erosão induzida por elevação secular do NMM, foram obtidas faixas de salvaguarda a 50 e 100 anos que se encontram vertidas no Programa da Orla Costeira Ovar-Marinha Grande.

No que se refere aos galgamentos costeiros/oceânicos, o estudo identifica que os locais mais suscetíveis de ocorrência deste tipo de fenómenos são na praia da Costa de Lavos e na Praia do Cabedelo, apesar de toda a franja litoral apresentar as referidas faixas de salvaguarda.

Importa referir que, de acordo com o estudo, na ausência de implementação do projeto, os volumes decorrentes das ações de manutenção do porto comercial não são suficientes para reposição do trânsito sedimentar a sotamar, pelo que a erosão costeira que ocorre atualmente irá continuar a existir, com a continuada erosão do cordão dunar existente decorrente da falta de sedimentos nas praias. No que diz respeito aos riscos costeiros, a erosão tenderá a agravar-se com a contínua subida no NMM, sendo particularmente agravado num troço costeiro já bastante fragilizado e desprovido de sedimentos, quer na praia quer no sistema dunar.

5.2.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Programa da Orla Costeira Ovar-Marinha Grande

As intervenções realizadas dão cumprimento, não só os objetivos do Programa, assim como ao Normativo Geral e Específico aplicável às respetivas áreas do modelo territorial.

17

Por outro lado, de acordo com o programa de execução do POC OMG, estão previstas ações de recuperação e estabilização dunar (medida A1) e ações de alimentação artificial de areias nas praias do município da Figueira da Foz (A166 e A169).

Assim, as ações do projeto vão ao encontro dos objetivos de salvaguarda e combate à erosão costeira e galgamento, pelo que se traduzem num impacte positivo e significativo, atendendo aos objetivos do Programa.

Qualidade dos sedimentos

Os sedimentos a dragar e a depositar na praia, zona submersa e cordão dunar são areais limpas, de granulometria média a grosseira e classe 1 de contaminação, nos termos da Portaria nº 1450/2007, 12 de novembro.

Durante a fase de construção, na área de dragagem e de imersão haverá ressuspensão de partículas finas para a coluna de água, não sendo expectável que ocorra a transferência de metais pesados e compostos orgânicos para o meio. Assim, os impactes são negativos, mas pouco significativos, temporários e de reduzida magnitude. Por outro lado, atendendo às características físicas e químicas compatíveis com o meio e a sua transferência para efeitos de proteção da orla costeira, o impacte é positivo, direto, muito significativo e de elevada magnitude.

Atendendo a que o projeto não prevê nenhuma fase de exploração (ausência de dragagens de manutenção), os impactes associados são nulos.

Por outro lado, a menor necessidade de dragagens de manutenção na zona da infraestrutura portuária,

implica uma redução da ressuspensão de partículas, metais e compostos orgânicos, pelo que se traduz num impacto positivo provável, indireto, significativo, mas temporário e de moderada magnitude.

Recursos hídricos superficiais

Os impactos decorrentes da implementação do projeto resultam da instalação e operação dos estaleiros, movimentação de máquinas e equipamentos, dragagem e imersão de sedimentos.

Durante a fase de construção, os impactos decorrentes da implementação e operação dos estaleiros decorrem de derrames acidentais de efluentes domésticos. Contudo, considerando uma gestão adequada e medidas gerais de minimização de impactos, o impacto será negativo e improvável, sendo que a ocorrer será imediato, reversível, local e minimizável.

A ocorrência de derrames de hidrocarbonetos e outros contaminantes (quer na movimentação e operação de máquinas quer das operações de dragagem e imersão), em situação acidental, o impacto é negativo sobre a qualidade da MA CWB-I-3, direto ou indireto (se ocorrer na zona terrestre) temporário e reversível, imediato e local.

Considerando o estado global da MA CWB-I-3 (bom ou superior a bom), a ação de dragagem e imersão de sedimentos causará a ressuspensão de sólidos e de substâncias neles adsorvidos. Neste sentido, o aumento das condições de turbidez, degradará a qualidade estática da água, designadamente para a prática balnear e de desportos aquáticos, podendo porventura, afetar a qualidade da água para suporte da vida aquática na MA. Assim, o impacto é negativo, direto e imediato. Contudo, o efeito negativo será minimizado porquanto que as operações de dragagem e imersão apenas poderão ocorrer em condições de agitação marítima pouco intensa, facto que limitará a dispersão de sedimentos na coluna de água. Desta forma, o impacto negativo, a ocorrer será minimizável, temporário e local.

18

De referir que até ao término da fase de construção, irão ocorrer alterações das pressões hidromorfológicas na massa de água CWB-I-3, contudo os impactos apenas se manifestaram na sua plenitude na fase de exploração (que se inicia no fim da fase de construção).

Desta forma, apesar de ausência de projeto/intervenção para a fase de exploração, os impactos no recurso hídrico superficial (MA CWB-I-3) traduzem-se no aumento da pressão hidromorfológica decorrente das alterações hidrodinâmicas do meio intervencionado e morfológicas decorrentes das dragagens, outro decorre da melhoria das condições para a prática balnear na praia da Cova Gala. No primeiro, o impacto gerado na MA é negativo e de magnitude média, mas pouco significativo. No segundo, trata-se de um impacto positivo, de magnitude fraca a média e pouco significativo.

Hidrodinâmica e regime sedimentar

Durante a fase de construção e atendendo ao elevado volume de sedimentos dragados (3.3 milhões m³), a transposição sedimentar revela-se desde já como um impacto positivo, certo, direto, muito significativo e cumulativo, nas dragagens de manutenção do porto da Figueira da Foz uma vez que estas tenderão a diminuir.

Por outro lado, esta dragagem induzirá um impacto positivo certo na topohidrografia da praia a norte do porto comercial, uma vez que irá induzir a diminuição do areal desta praia que cresceu significativamente nos últimos anos devido ao efeito de acreção de sedimentos provocado pela instalação do molhe norte do porto. Trata-se de um impacto local e direto, significativo e de magnitude elevada.

Por sua vez, a colocação dos sedimentos a sul, na praia imersa e emersa, traduz-se num impacto positivo

direto e certo uma vez que irá promover o crescimento dos areais das praias e a conservação da linha de costa. Trata-se de um impacte muito significativo, sendo de magnitude moderada na ação de recarga de praia (entre os esporões) e magnitude elevada na zona emersa (1,6 milhões m³).

Aliada a estas duas intervenções, a ação de reforço do sistema dunar revela-se um impacte positivo, local, certo, direto, significativo e de magnitude elevada. Uma vez que se trata de uma intervenção conjunta com as operações de recarga de praia e imersão de sedimentos, originará um impacte positivo de longo prazo uma vez que o sistema dunar frontal ficará protegido por um perfil de praia mais extenso e elevado.

Importa referir que os impactes nas condições hidrodinâmicas e no regime sedimentar irão fazer-se sentir durante a fase de exploração, com efeitos na propagação das ondas e correntes e no transporte sedimentar, situação que induzirá alterações na evolução do troço costeiro, alterações das condições de navegabilidade e de segurança na entrada e no canal de acesso ao porto da Figueira da Foz. Paralelamente, poderão ocorrer durante o período de construção e exploração, quer na zona de dragagem quer nas zonas de deposição, alterações de correntes junto às zonas balneares, facto que poderá colocar em causa a segurança dos utentes de praia. Assim, face à potencial alteração da intensidade das correntes nas proximidades das zonas balneares, existe a necessidade de promover a sensibilização dos utentes de praia e comunidade em geral para esta situação. Neste sentido, o risco potencial traduz-se num impacte negativo, indireto, local, de magnitude reduzida, prevendo-se pouco significativo se adotadas as adequadas medidas de minimização.

À semelhança da fase de construção, durante a fase de exploração a dragagem e imersão dos sedimentos induzirá no evoluir dos anos (até à sua estabilização) alterações pontuais na velocidade das correntes junto às zonas balneares. Assim, este impacte na intensificação da velocidade média das correntes é negativo, face ao risco associado aos utilizadores, local, de médio/longo prazo (10 anos), de magnitude reduzida e pouco significativo, se adotadas medidas de minimização/cautelares.

19

No que diz respeito ao transporte sólido, o impacte da dragagem é positivo, direto, muito significativo e de elevada magnitude uma vez que contraria o processo de erosão que ocorre atualmente. Relativamente à imersão, o impacte é também positivo, direto, cumulativo (ao qual se junta o sedimento proveniente das dragagens de manutenção do porto) de elevada magnitude, mas temporário, uma vez que permite a mitigação do processo erosivo a sul da foz do Mondego, objetivo principal do projeto em apreço.

De referir que as operações de recarga de praia e o reforço do cordão dunar, induzirão um impacte positivo, certo direto, muito significativo e de elevada magnitude na mitigação dos galgamentos costeiros.

Por outro lado, a deposição dos sedimentos na praia imersa induzirá um efeito de, na posição da linha de costa, mitigar o efeito erosivo que se verifica a sul do porto comercial. Desta forma, o impacte é positivo e indireto, pouco significativo e de magnitude reduzida.

A norte, importa identificar que a ação de dragagem irá mitigar o processo de acreção dos sedimentos, pelo que se traduz num impacte positivo muito significativo e de elevada magnitude, certo e direto mas temporário. De referir que, de acordo com o EIA é expectável que nos primeiros dois anos após a conclusão do projeto, vá ocorrer um recuo inicial da linha de costa entre 60 a 80m que se compreende entre o molhe norte e a Capela da Senhora da Conceição. Contudo, refere que se perspetiva que a norte da capela o troço costeiro não irá sofrer alteração relativamente à posição da linha de costa atual.

5.2.3. CONCLUSÃO

Tendo em consideração a informação disponível e o acima exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no capítulo final deste parecer.

5.3. RECURSOS MARINHOS

5.3.1. Caracterização da Situação de Referência

O projeto em avaliação envolve duas componentes inseridas em mar territorial: a dragagem das areias na mancha de empréstimo, localizada em frente da praia da Figueira da Foz, e o depósito das areias dragadas, na zona imersa ao largo da praia da Cova - Gala.

No capítulo do estudo referente aos instrumentos de gestão territorial (IGT) deveria ter sido mencionado o PSOEM e respetiva compatibilização com o projeto. Com efeito, quer a mancha de empréstimo a utilizar, quer o polígono objeto do grande “shot” de areia, onde serão imersos cerca de 1 500 000 m³, (assinalado a amarelo na figura em baixo), foram agora enquadrados na proposta do PAID que integrará o PSOEM assim que for publicada a RCM.



Figura 14. Local de imersão Vs PSOEM. (Fonte: EIA/DGRM)

As operações de dragagem na mancha de empréstimo (localizada entre os 3 m e os 12 m de profundidade (ao ZH), e de imersão na zona de praia imersa, foram caracterizadas de forma completa. A dragagem, com volume estimado de 3 339 500 m³, efetuar-se-á entre 0,5 m a 1,00 m acima do substrato rochoso existente nesta zona, sendo expectável que o aprofundamento dos fundos seja rapidamente revertido em virtude da sua localização numa zona sujeita a intensa dinâmica sedimentar. Para as operações previstas deverá ser requerida a emissão de TUPEM.

5.3.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Considera-se que os impactes nos sistemas ecológicos foram bem identificados, não sendo expectável impactes negativos significativos.

Relativamente à caracterização dos macroinvertebrados bentónicos na área de estudo afetada, considera-se que a realização de 1 campanha de amostragens num único mês (agosto) é suscetível de conduzir a conclusões redutoras, dado que podem existir diferenças significativas entre épocas.

Sobre a caracterização da atividade piscatória, considera-se que a mesma é suficiente. As principais atividades de pesca potencialmente afetadas são: a pesca com arte de xávega, que opera na Praia da Costa de Lavos e na Leirosa, e a pesca lúdica, em toda a zona abrangida pelo projeto. O EIA identifica impactes negativos significativos na atividade piscatória referida, porém verifica-se que não são propostas quaisquer medidas de minimização.

Relativamente aos programas de monitorização, considera-se que deverá ser realizado um programa de monitorização dos macroinvertebrados bentónicos, na zona de alimentação da praia imersa. Devem ser monitorizadas a biomassa específica, densidade e o número de espécies, e construídos os índices adequados. Este programa de monitorização deverá considerar colheitas de amostras em diferentes alturas do ano, tendo como objetivo avaliar o impacto da criação deste banco de areia submerso, na atividade bentónica do local.

5.3.3. CONCLUSÃO

Tendo em consideração a informação disponível e o acima exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no capítulo final deste parecer.

5.4. SOLOS E USO DOS SOLOS

5.4.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A área em estudo insere-se num território que conjuga zonas naturalizadas e artificializadas, que se configuram em ocupação humana e ocupação natural ou na conjugação de ambas.

A maior parte da área de estudo é coincidente predominantemente com o oceano, representando, cerca de 49% da área total. Relativamente à parte terrestre, são dominantes as áreas florestais, ocupando cerca de 29% da área de estudo, que correspondem essencialmente aos pinhais que se distribuem, a sul da Foz do Mondego, ao longo do litoral, e a norte, ao Parque Florestal da Serra da Boa Viagem.

Verifica-se ainda que os territórios artificializados integram uma parte representativa da área de estudo (com cerca de 15%), circunscrevendo-se à área urbana da Figueira da Foz, e ainda a área a sul, correspondendo à área industrial de Marinha das Ondas.

As áreas agrícolas, com menos expressão, ocupam apenas 3% da área, distribuindo-se por toda a área de estudo, mas concentrando-se predominantemente a norte, na zona entre Buarcos e Tavarede.

Na envolvente direta da área de intervenção, a ocupação humana tem a sua maior expressão na zona urbana da Figueira da Foz e mais pontualmente nas praias, devido à atividade balnear.

Numa análise com maior detalhe, a área de intervenção do projeto coincide maioritariamente com o corpo de água – oceano, verificando-se, em algumas situações, a sul, a coincidência com espaços descobertos ou com pouca vegetação, que correspondem efetivamente à área da barreira arenosa, às áreas de praias e dunas.

5.4.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O projeto em avaliação consiste na alimentação artificial das praias a sul da embocadura do rio Mondego (Cova-Gala – Costa de Lavos), através da deposição de areias a dragar da zona frontal à Praia da Figueira da Foz, sendo um dos seus objetivos a mitigação da erosão costeira, melhorando as condições de estabilidade da linha de costa. Pelo que se entende que os impactos sobre os Solos e o Uso do Solo são positivos significativos.

5.4.3. CONCLUSÃO

Considera-se que estão reunidas as condições para emissão de parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.5. SOCIOECONOMIA

De acordo com os elementos analisados, os trabalhos de dragagem terão a duração de aproximadamente seis meses, de abril a outubro de 2024, e decorrerão cerca de 24 h/dia. O trabalho de espalhamento de areias na praia terá de ser feito sempre que a areia está a ser repulsada (ou seja, 24h por dia, 7 dias por semana), envolvendo 1 *bulldozer* por linha de repulsão (duas no total). Depois, ainda num horário alargado (12h/dia, aproximadamente), entrará em funcionamento o restante equipamento para a modelação da praia e das dunas.

O Projeto conta com um investimento superior a 21 milhões de euros.

Em termos de caracterização da socioeconomia os dados apresentados são suficientes com informação estatística e bibliográfica recente e completa, permitindo uma boa caracterização da área do Projeto.

São igualmente analisados e avaliados os impactos do projeto e apresentadas medidas de minimização.

As medidas apresentadas foram inseridas no Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA) que prevê o acompanhamento e verificação da implementação dessas medidas, nomeadamente, através de procedimentos de verificação, monitorização e resposta a reclamações.

Considera-se que as medidas apresentadas contribuem de forma muito positiva para a minimização dos impactos negativos na atividade económica das áreas afetadas pelo projeto.

5.5.1. CONCLUSÃO

Considera-se que estão reunidas as condições para emissão de parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

22

5.6. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

5.6.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

No que se refere ao Programa da Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande (POC-OMG), a área de dragagem e a área de deposição imersa coincidem com a faixa de proteção costeira (zona marítima), sendo que nessa faixa (zona marítima), de acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, são permitidas (entre outras) as seguintes ações, mediante autorização das entidades legalmente competentes: *“NE3. b) A extração, mobilização ou deposição de sedimentos visando a proteção costeira, incluindo arribas e o reforço de sistemas dunares.”*

Na faixa de proteção costeira (zona terrestre), de acordo com a referida Resolução do Conselho de Ministros, são permitidas (entre outras) as seguintes ações, mediante autorização das entidades legalmente competentes: *“NE10. b) Extração, mobilização ou deposição de sedimentos visando a proteção costeira, incluindo arribas e o reforço de sistemas dunares; c) Obras de recuperação e estabilização de sistemas dunares e de arribas.”*

Ao nível municipal, o Instrumento de Gestão Territorial aplicável à pretensão é o Plano Diretor Municipal da Figueira da Foz, que apresenta a seguinte dinâmica:

IGT	REGIÃO	MUNICÍPIO	DESIGNAÇÃO	DINÂMICA	PUBLICAÇÃO D.R.	DATA D.R.	NR. D.R.
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	PDM - FIGUEIRA DA FOZ				
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	7ª ALTERAÇÃO POR ADAPTAÇÃO	AVISO 20134/2022	21/10/2022	204 IIS
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	6ª ALTERAÇÃO POR ADAPTAÇÃO	AVISO 1860/2022	27/01/2022	19 IIS
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	5ª ALTERAÇÃO	AVISO 15935/2021	24/08/2021	164 IIS
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	1ª CORREÇÃO MATERIAL	AVISO 17524/2019	04/11/2019	211 IIS
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	4ª ALTERAÇÃO POR ADAPTAÇÃO	AVISO 17525/2019	04/11/2019	211 IIS
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	3ª ALTERAÇÃO POR ADAPTAÇÃO	AVISO 12087/2019	26/07/2019	142 IIS
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	2ª ALTERAÇÃO POR ADAPTAÇÃO	AVISO 13434/2018	21/09/2018	183 IIS
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	1ª ALTERAÇÃO POR ADAPTAÇÃO	AVISO 1729/2018	07/02/2018	27 IIS
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	SUSPENSÃO DAS NORMAS INCOMPATÍVEIS COM O POC OVAR - MARINHA GRANDE	DECL 88/2017	24/11/2017	227 IIS
 PDM	CENTRO	FIGUEIRA DA FOZ	FIGUEIRA DA FOZ	REVISÃO	AVISO 10633/2017	15/09/2017	179 IIS

Quadro 5. Evolução do PDM da Figueira da Foz. (Fonte: CCDR Centro)

De acordo com a Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo do PDM da Figueira da Foz, verifica-se que as intervenções relativas à deposição de dragados nas praias emersas a sul da Figueira da Foz, bem como as ações de reforço do sistema dunar, se inserem em “espaços naturais”, devendo respeitar as disposições dos artigos 64.º e 65.º do respetivo regulamento.

SECÇÃO IV

Espaços Naturais

Artigo 64.º

Identificação

1 — Os Espaços Naturais integram áreas do território municipal sensíveis dos pontos de vista ecológico, paisagístico e ambiental, nas quais se privilegiam a proteção, a conservação, a gestão racional, a capacidade de renovação dos recursos naturais e a salvaguarda dos valores paisagísticos.

2 — Os Espaços Naturais delimitados na Planta de Ordenamento — Classificação e Qualificação do Solo integram:

- a) Os Montes de Santa Olaia e Ferrestelo;
- b) O Monumento Natural do Cabo Mondego;
- c) O Sítio RAMSAR — estuário do rio Mondego;
- d) Praias, da Reserva Ecológica Nacional (REN);
- e) Áreas de dunas litorais, da Reserva Ecológica Nacional (REN);
- f) Lagoas e respetivas faixas de proteção, da Reserva Ecológica Nacional (REN);
- g) Áreas de cabeceiras de linhas de água, da Reserva Ecológica Nacional (REN).

Artigo 65.º

Uso e Ocupação

1 — Nos Espaços Naturais é interdita:

- a) A edificação nova, com exceção das situações referidas no n.º 2 do presente artigo e desde que permitidas pelas entidades da administração central que tutelam os espaços referidos no n.º 2 do artigo anterior, atentos os respetivos regimes legais em vigor;
- b) Qualquer intervenção que possa conduzir a alterações relativas aos planos e cursos de água, nomeadamente, alteração da morfologia das margens, impermeabilização, assoreamento e drenagem, excepcionando-se as situações que resultem das ações de gestão/manutenção destes espaços, desde que devidamente autorizados pela entidade da administração central com tutela;
- c) A destruição da vegetação ripícola e aquática, salvo as situações que resultem das ações de gestão/manutenção destes espaços, desde que devidamente autorizados pela entidade da administração central com tutela;
- d) A destruição ou alteração do traçado das linhas de drenagem natural;
- e) A mobilização mecânica dos solos;
- f) A realização de aterros e escavações, excetuando os decorrentes de trabalhos de investigação científica, nomeadamente arqueológica e geomorfológica, desde que devidamente autorizados pela entidade da administração central com tutela;
- g) A introdução de espécies não indígenas, com as exceções previstas em legislação específica, ou o repovoamento com espécies invasoras;
- h) A exploração de recursos geológicos, com exceção das que forem autorizados pelas entidades da administração central com tutela;
- i) A recolha de amostras geológicas ou quaisquer atos que contribuam para a degradação ou destruição do património geológico/geomorfológico e cultural, com exceção das realizadas para fins exclusivamente científicos e das inerentes às atividades autorizadas nos termos do presente regulamento, desde que devidamente autorizados pela entidade da administração central com tutela.

2 — Nos Espaços Naturais admite-se, sem prejuízo da legislação em vigor:

- a) Atividades que promovam a manutenção e valorização de sistemas biofísicos fundamentais, incluindo a atividade agrícola, quando se trate de zona terrestre;
- b) Implantação de infraestruturas, designadamente, de telecomunicações, de gás, de água, de esgotos, de energia elétrica e de produção e transporte de energias renováveis, bem como ciclovias, percursos pedestres e obras hidráulicas;
- c) Edificações de apoio a atividades ambientais e de apoio às atividades económicas aí exercidas, com uma área de construção máxima de 100 m² e com o máximo de 1 piso;
- d) Abertura de novas vias de comunicação e beneficiação das existentes;
- e) Instalações de vigilância, prevenção e apoio ao combate a incêndios florestais e edificações ligadas à proteção civil, com área de construção inferior a 100 m² e com o máximo de 1 piso;
- f) Edificações destinadas ao uso público de apoio a atividades de recreio, de lazer e de desporto em contacto com a natureza, com área de construção estritamente necessária à prossecução da respetiva finalidade, até ao máximo de 100 m² de área de construção e 1 piso;
- g) A dragagem de canais, ou a construção de infraestruturas portuárias, bem como a realização de obras de manutenção ou melhoramento, no interior da área de jurisdição da Administração do Porto da Figueira da Foz;
- h) As intervenções previstas nos planos de intervenção nas praias, que fazem parte do POC-Ovar-Marinha Grande;
- i) Estruturas de apoio às atividades de aquicultura e salicultura, e similares.

3 — Complementarmente ao disposto no n.º 4 do artigo 44.º, admitem-se obras de ampliação em preexistências, desde que não destruam os valores naturais em presença e que não envolvam um aumento de área de implantação superior a 10 % da área de implantação existente.

4 — Sem prejuízo da legislação em vigor, no espaço natural correspondente à Zona Especial de Conservação das Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas (Rede Natura 2000), as intervenções admitidas ficam abrangidas pelas disposições do Plano Setorial da Rede Natura 2000, nomeadamente as orientações de gestão dele constantes.

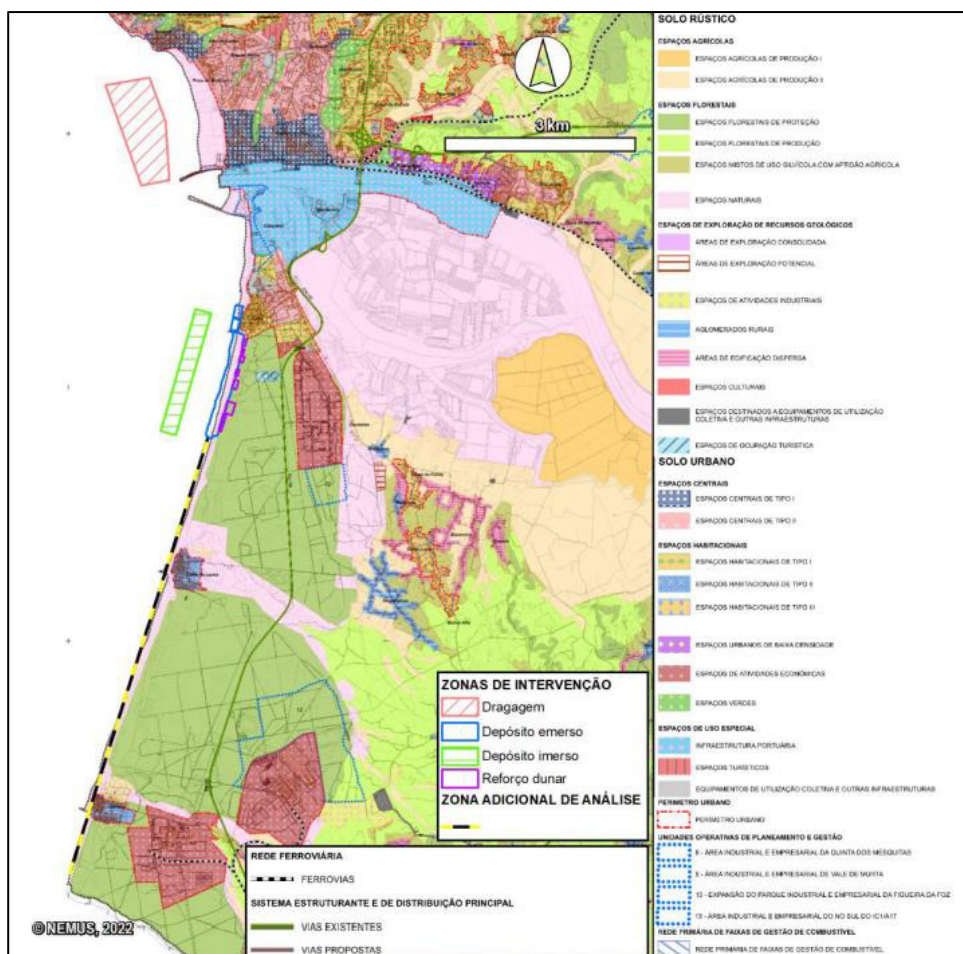


Figura 15. Extrato da Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo. (Fonte: EIA, 2023)

Face ao exposto, verifica-se que as disposições do referido PDM não obstem à implementação do projeto.

Reserva Ecológica Nacional (REN)

De acordo com a carta REN do concelho da Figueira da Foz, verifica-se que as intervenções abrangem áreas da REN nas tipologias “faixa marítima de proteção costeira” (zona de dragagem e zona de imersão de dragados), “praias” e “dunas costeiras litorais” (deposição de dragados emersos e intervenções de reforço do sistema dunar), conforme apresentado na figura seguinte.

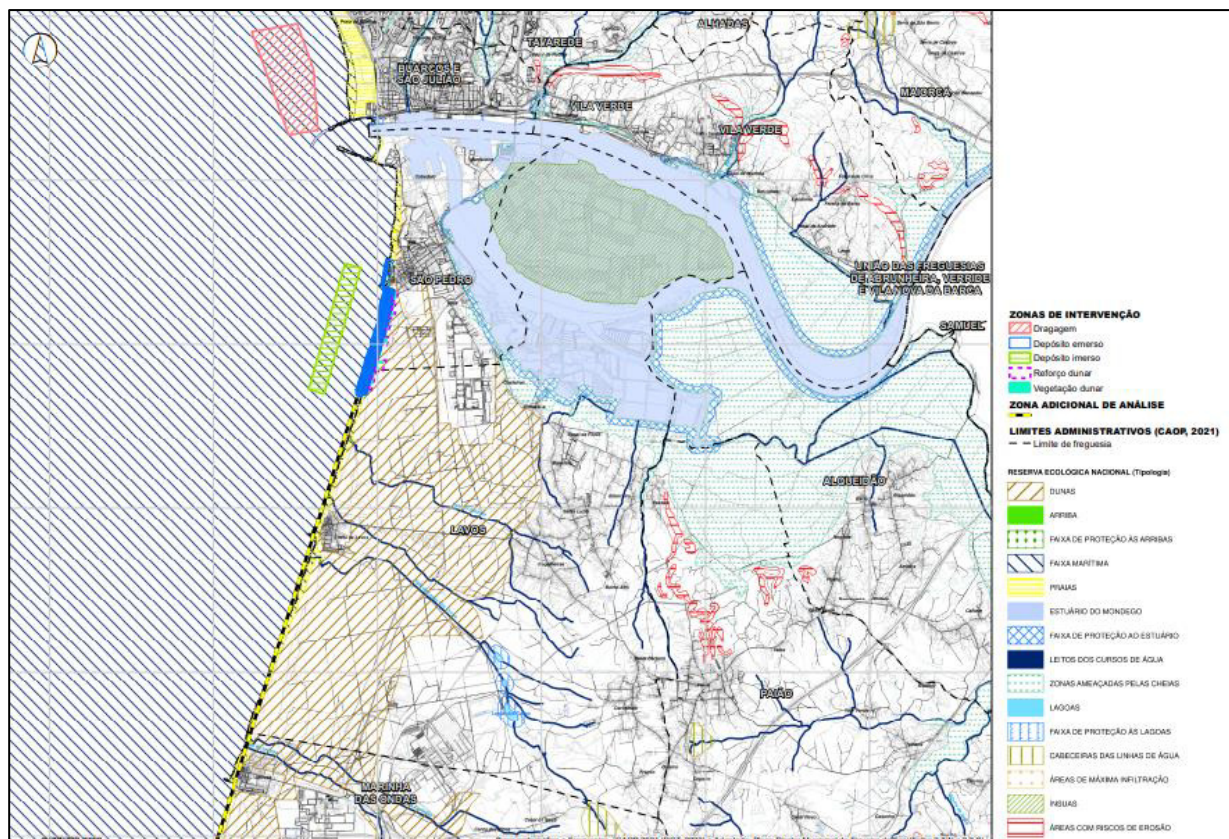


Figura 16. Extrato da Carta da REN do concelho da Figueira da Foz. (Fonte: EIA, 2023)

As dragagens a efetuar em frente à praia da Figueira da Foz (zona de empréstimo dos sedimentos) constitui uma ação com enquadramento na alínea f) do Item VI do Anexo II do Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto – “*Exploração de manchas de empréstimo para alimentação artificial de praias*”, sujeita a comunicação prévia face à tipologia de REN “faixa marítima de proteção costeira”, e sem requisitos específicos a cumprir nos termos da alínea g) do Item VI do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

As restantes ações a implementar no âmbito do projeto (deposição dos sedimentos dragados realizada na praia emersa e na praia imersa, bem como a implementação de intervenções de reforço do sistema dunar), enquanto ação de mitigação de erosão costeira, têm enquadramento na alínea r) do Item II do Anexo II do RJREN – “*Desassoreamento, estabilização de taludes e de áreas com risco de erosão, nomeadamente muros de suporte e obras de correção torrencial (incluindo as ações de proteção e gestão do domínio hídrico)*”, tratando-se de uma ação isenta de apresentação de comunicação prévia face às tipologias de REN em presença, e sem requisitos específicos a cumprir nos termos da alínea r) do Item II do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

Reserva Agrícola Nacional (RAN)

As intervenções não afetam áreas da RAN.

Domínio Hídrico

O projeto afeta inevitavelmente áreas do Domínio Hídrico (leitos e margens do mar – domínio público marítimo), sendo que a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., que é autoridade de AIA no presente procedimento, pronunciar-se-á sobre esta matéria.

Áreas classificadas

O projeto afeta áreas classificadas – Zona Especial de Conservação (ZEC) Maceda/Praia da Vieira (PTCON0063) e Zona de Proteção Especial (ZPE) PTZPE0060 – Aveiro/Nazaré, estando sujeito a parecer prévio do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF, IP).

Outras condicionantes

De acordo com os elementos do processo, para além das restrições de utilidade pública e servidões administrativas atrás referidas, a área de intervenção abrange outras condicionantes/servidões, nomeadamente:

- Equipamento de defesa nacional – carreira de tiro de Lavos, cuja entidade competente para pronúncia é a Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional (DGRDN);
- Mata Nacional das Dunas da Costa de Lavos, cuja entidade competente para pronúncia é o ICNF, I.P.

5.6.2. CONCLUSÃO

A pretensão não viola as disposições constantes do regulamento do Plano Diretor Municipal da Figueira da Foz.

As intervenções abrangem áreas da Reserva Ecológica Nacional, nas tipologias “faixa marítima de proteção costeira” (zona de dragagem e zona de imersão de dragados) e “praias” e “dunas costeiras litorais” (deposição de dragados emersos e intervenções de reforço do sistema dunar). Quer as dragagens a efetuar em frente à praia da Figueira da Foz (zona de empréstimo dos sedimentos) quer as restantes ações a implementar (deposição dos sedimentos dragados realizada na praia emersa e na praia imersa, bem como a implementação de intervenções de reforço do sistema dunar), enquanto ação de mitigação de erosão costeira, constituem ações com enquadramento no Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, e sem requisitos específicos a cumprir nos termos da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

No que se refere às demais servidões administrativas, a zona de intervenção é abrangida por outras condicionantes/servidões administrativas, elencadas no EIA, nomeadamente equipamento de defesa nacional – carreira de tiro de Lavos, cuja entidade competente para pronúncia é a Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional (DGRDN), e a Mata Nacional das Dunas da Costa de Lavos, cuja entidade competente para pronúncia é o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP (ICNF, IP).

Considera-se que estão reunidas as condições para emissão de parecer favorável, salvaguardando as disposições legais relativas às condicionantes e servidões administrativas atrás referidas.

5.7. SISTEMAS ECOLÓGICOS

5.7.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A área de estudo engloba o meio aquático e o meio terrestre, sendo ambos suscetíveis de serem influenciados pela execução do projeto.

Em meio marinho, o projeto localiza-se no Sítio Maceda – Praia da Vieira e na ZPE Aveiro/ Nazaré, áreas que integram o SNAC. Em meio terrestre, abrange áreas de continuidade integradas na Rede Fundamental de Conservação da Natureza, bem como o sistema dunar integrado na Mata Nacional das Dunas e Costa de Lavos, área sujeita a Regime Florestal.

Para as áreas do projeto (marinha e terrestre) encontra-se referenciada a ocorrência de valores naturais (Habitats e espécies da fauna e da flora) de interesse comunitário, com estatuto de proteção legal

estabelecido nos Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua atual redação, e Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de maio. Ocorrem ainda espécies da fauna e da flora que têm estatutos de conservação desfavoráveis no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005) e na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020).

A caracterização apresentada no estudo “*assentou em recursos bibliográficos representativos da evolução da área e trabalhos de investigação dirigidos às diversas componentes analisadas, a par de trabalhos de campo dirigidos a determinadas componentes*” (p. 159).

Habitats

De acordo com o Relatório Síntese (RS) do EIA, a área de estudo enquadra-se no macro-habitat “*faixa costeira*”, que inclui: o meio aquático, representado ecologicamente pelo habitat “*praia submersa*”, permanentemente debaixo de água; e o meio terrestre, representado pelo habitat “*praia emersa*”, limitado pela linha da máxima preia-mar de águas-vivas equinociais (LMPAVE) (pp. 160-161).

Na área de estudo “*regista-se a presença dos seguintes habitats naturais de interesse comunitário, protegidos no âmbito da Diretiva Habitats (Diretiva 92/42/CEE, transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99, com alterações dadas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005)*” (pg.162):

- 1110: Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda;
- 1140: Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa;
- 1210: Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré;
- 2110: Dunas móveis embrionárias;
- 2120: Dunas móveis do cordão litoral com *Ammophila arenaria* (“dunas brancas”);
- 2130: Dunas fixas com vegetação herbácea (“dunas cinzentas”);
- 2250pt1: Dunas e paleodunas com matagais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*.

28

Flora e vegetação

As comunidades vegetais que ocorrem na área de estudo “*evidenciam uma variabilidade espacial que depende de inúmeros fatores, como a dinâmica das marés, depósitos de matéria orgânica e depósitos de areia*” (p.164).

Do elenco de espécies da flora vascular constam 28 *taxa*, pertencentes a 22 famílias, incluindo três espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019: Chorão-das-praias (*Carpobrotus edulis*), Acácia (*Acacia* sp.), e Cana (*Arundo donax*).

A espécie *Verbascum litigiosum*, com importância comunitária, incluída nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, e com estatuto “Quase Ameaçada” na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020), consta também do elenco da flora vascular na área de estudo.

Comunidades planctónicas - Fitoplâncton

Para caracterização do fitoplâncton, foram estabelecidas sete estações de amostragem, distribuídas pela área de empréstimo (três estações) e pelas áreas de imersão de dragados (quatro estações).

As amostras recolhidas foram analisadas para determinação da concentração de clorofila *a* e abundância

e composição fitoplanctónicas. Pela comparação de resultados entre estações e entre áreas (dragagem *versus* imersão), *“não se detetaram diferenças significativas em nenhum dos casos [...] evidenciando a homogeneidade na composição das comunidades nas várias estações amostradas”* (p. 174).

Invertebrados bentónicos

O EIA refere que, para este grupo faunístico, foram realizadas amostragens dirigidas, *“por se considerar ser este o grupo faunístico diretamente mais afetado pela implementação do projeto em estudo”* (p. 175).

As campanhas de amostragem foram realizadas em 23 estações de amostragem, distribuídas pela área de empréstimo (quatro estações) e pelas áreas de depósito (quatro estações em praia submersa e 15 estações distribuídas por cinco transectos transversais à linha de costa, englobando a área de depósito em praia emersa).

As amostras recolhidas permitiram caracterizar as comunidades de macroinvertebrados bentónicos, através dos seguintes parâmetros:

- Abundância e riqueza específica;
- Índices de diversidade de Shannon-Wiener e Equitabilidade;
- Índices de constância e dominância;
- Tolerância e sensibilidade das comunidades amostradas, através do índice AMBI.

O EIA conclui que em três estações da área da praia emersa (MB10, MB13 e MB23) *“não foram contabilizados quaisquer efetivos”* (p. 180).

Os resultados da amostragem revelam a ocorrência de um total de 245 indivíduos, distribuídos por 16 taxa, sendo o filo Annelida o mais abundante, com predominância de anélideos poliquetas, seguido dos filos Nematoda, Arthropoda e Nemertea. Comparativamente às estações amostradas na área da praia emersa, as estações da praia submersa apresentaram maior riqueza específica e maiores valores de abundância.

Pela aplicação do índice AMBI, o EIA verifica que, *“De uma forma geral, os resultados parecem evidenciar uma uniformidade do meio nas várias zonas a afetar, revelando um meio pouco intervencionado”*. Destaca a *«predominância de espécies do Grupo III (“espécies tolerantes à perturbação”) na maior parte das estações”*, e assinala a *“ocorrência de espécies do Grupo I (“espécies muito sensíveis à perturbação”) em todas as estações associadas à área de dragagem [...] e à área de depósito em praia imersa”* (p. 185). Pelo cruzamento dos resultados obtidos, verifica que *“as comunidades bentónicas na maioria das áreas amostradas apresenta um estado “desequilibrado”* (p. 185).

Ictiofauna

Para a área de estudo está referenciada a ocorrência de 23 espécies de peixes, pertencentes a nove ordens e 17 famílias. O EIA destaca *“a presença provável de oito espécies de interesse comercial importante [que] utilizam a zona costeira e/ou o estuário do Mondego como nursery”* (p. 196). Refere a presença de diversas espécies com *“estatutos de conservação desfavoráveis tanto a nível nacional como global”*, salientando *«a Enguia (“em perigo”), a Lampreia-comum (“vulnerável”) e a Savelha (“vulnerável”)*» (p. 196).

Avifauna

Relativamente à avifauna, predominam espécies marinhas e limícolas, tendo sido elencadas nove espécies com importância comunitária, constantes do Anexo A-I da Diretiva Habitats. Dessas, o EIA destaca a

Pardela-balear (*Puffinus mauretanicus*), por se tratar de uma espécie prioritária e com estatuto de “criticamente em perigo” a nível global. Salienta ainda a ocorrência de sete espécies com estatuto “vulnerável”, quatro espécies com estatuto “em perigo” e três espécies “criticamente em perigo”.

Herpetofauna

Relativamente aos **anfíbios**, o EIA considera que “*existem algumas espécies que podem passar parte do seu ciclo de vida em zonas dunares*”, referindo que, para a área de estudo, é possível a ocorrência de quatro espécies de anfíbios, pertencentes às ordens Caudata e Anura, avaliadas como “pouco preocupantes” no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005) (p. 192). Duas das espécies referenciadas, Sapo-corredor (*Bufo calamita*) e Sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*), são espécies com importância comunitária, incluídas no Anexo B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua atual redação.

Relativamente aos **répteis**, refere que foram elencadas sete espécies como potencialmente ocorrentes, pertencentes três ordens (Sauria, Aquamata e Testudines) e cinco famílias. O EIA destaca a possível presença de duas espécies de tartarugas marinhas, a Tartaruga-comum (*Caretta caretta*) e a Tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*), ambas com estatuto “vulnerável” a nível global.

Cetáceos

Na área de estudo ocorrem, “*com frequência*”, três espécies de cetáceos: Golfinho-comum (*Delphinus delphis*), Roaz-corvineiro (*Tursiops truncatus*), e Boto (*Phocoena phocoena*). A nível nacional, o Boto apresenta um estatuto “vulnerável” no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005). Tanto o Boto como o Roaz-corvineiro são espécies protegidas no âmbito da Diretiva Habitats (Anexo B-II).

30

5.7.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Em meio marinho, as ações de dragagem e imersão de sedimentos irão afetar diretamente os meios bentónico e pelágico, impactando Habitats e espécies da fauna (vertebrada e invertebrada) presentes na área direta de intervenção, bem como na sua área envolvente.

Verificar-se-ão perturbações associadas à sucção e deposição dos dragados, à presença e circulação das dragas e à presença de tubagens para repulção dos sedimentos nas zonas de praia emersa.

O aumento dos níveis de turbidez, a redução do oxigénio dissolvido na coluna de água e o ruído associados às ações, ainda que temporárias, configuram impactos nas comunidades de cetáceos, répteis marinhos, peixes e invertebrados bentónicos, que poderão assumir significância e magnitude elevadas, considerando a possibilidade de afetação de espécies com estatutos de conservação desfavoráveis.

Considerando, ainda, a calendarização prevista para realização dos trabalhos (entre abril e outubro), verifica-se a afetação dos períodos críticos de reprodução e migração de espécies marinhas, atendendo, especialmente, a que as áreas a intervencionar constituem: (i) corredores migratórios, áreas de passagem, de repouso e de alimentação de espécies da avifauna, cetáceos, répteis marinhos e peixes; e (ii) zonas de reprodução e *nursery* de espécies da ictiofauna.

Para a análise dos impactos em meio marinho, há ainda a considerar a existência de impactos cumulativos, já que, ao largo da Cova-Gala, existe já uma área destinada à imersão de sedimentos provenientes das dragagens de manutenção do canal do Porto da Figueira da Foz.

Por um lado, a existência desta área de imersão de dragados e as perturbações já induzidas no meio poderão conferir a esta zona características menos atrativas para a fauna marinha, reduzindo a

significância dos impactes negativos identificados. Por outro lado, e considerando tais perturbações, os impactes decorrentes do projeto, associados à imersão dos dragados em zona de praia submersa, poderão assumir maior relevância.

Em meio terrestre, as ações de repulsão dos sedimentos, de circulação de maquinaria pesada e de modelagem das areias compreendem perturbações que levarão à perda de Habitats naturais, que constituem, maioritariamente, áreas de repouso e alimentação da fauna vertebrada. Atendendo à erosão costeira que se verifica nas zonas de praia a sul do 1.º esporão da Cova-Gala, e às ações que têm vindo a ser desenvolvidas no sentido de travar o recuo da linha de costa, nomeadamente pela utilização de tubos geotêxteis a sul do 5.º esporão, considera-se que as áreas a intervencionar nas zonas de praia emersa comportam fracas possibilidades de constituir habitat de nidificação de espécies da avifauna.

Relativamente às operações de reforço do cordão dunar, considera-se que, numa primeira fase, serão geradoras de impactes significativos, causando (i) degradação e perda de áreas de Habitat e (ii) perturbações significativas nas espécies da fauna vertebrada e invertebrada que aí ocorrem, atendendo, especialmente, ao período previsto para execução dos trabalhos, que é coincidente com a época reprodutiva de espécies terrestres.

Em fase posterior, as ações de reabilitação do cordão dunar e a criação de Habitats característicos de areais e de sistemas dunares poderão favorecer a presença e permanência de comunidades da fauna e da flora, constituindo, portanto, um impacte positivo.

A implementação do projeto nos termos propostos provocará também alterações à ocupação e uso solo em áreas submetidas à servidão pública Regime Florestal, uma vez que abrange a área da Mata Nacional das Dunas e Costa de Lavos. Considera-se que as operações a desenvolver no interior da Mata Nacional constituem ações de proteção ao avanço do mar, que beneficiam aquela área.

Considera-se de máxima relevância a implementação de programas de monitorização dirigidos aos Sistemas Ecológicos, que permitam averiguar os efeitos a longo prazo da implementação do projeto, e avaliar a resiliência do ecossistema.

Considera-se ainda que o Programa de Monitorização proposto pelo EIA, dirigido aos Habitats dunares e à sua reabilitação, é adequado, considerando os parâmetros, locais, métodos e frequências de amostragem apropriados para a prossecução dos objetivos a que se propõe.

No entanto, atendendo aos impactes identificados, os trabalhos de monitorização a desenvolver ao abrigo do projeto deverão incidir também sobre a componente da fauna, nomeadamente as comunidades bentónicas.

Uma vez que foi identificada a presença de espécies exóticas invasoras no local do projeto, considera-se relevante a monitorização da sua dispersão na área do projeto, eventualmente decorrente do desenvolvimento do projeto, bem como a implementação de um plano para o seu controlo e erradicação.

Na globalidade, considera-se que as ações inerentes ao projeto de “*Alimentação artificial de praia no troço costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova Gala – Costa de Lavos)*” serão passíveis de impactar negativa e significativamente os Habitats naturais, comunidades vegetais e comunidades faunísticas marinhas e terrestres.

No entanto, pelo carácter temporário das ações e atendendo à sua finalidade – combater a erosão costeira e favorecer áreas de Habitat costeiro e dunar – considera-se que os impactes negativos identificados serão passíveis de minimização, se adotadas determinadas medidas e condicionantes.

5.7.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.8. PAISAGEM

5.8.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogêneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o estudo de Cancela d'Abreu *et al* (2004) - “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, a área de estudo é coincidente com a Unidade de Paisagem 57 – Pinhal Litoral Aveiro – Nazaré, a Unidade de Paisagem 59 – Coimbra e Baixo Mondego, e ainda a subunidade 57a – Cabo Mondego/Serra da Boa Viagem, do Grupo de unidades de paisagem H – Beira Litoral.

A área de estudo integra-se nas unidades de paisagem referidas individualizando-se no interior estas subunidades de paisagem com características distintivas:

- Mar;
- Estuário do Mondego;
- Orla costeira;
- Áreas urbanas;
- Serra da Boa Viagem;
- Pinhal litoral.

A maior parte da Área de Estudo é coincidente predominantemente com o Oceano, representando, na área de estudo, cerca de 49% da área total. Relativamente à parte terrestre, são dominantes as áreas florestais, ocupando cerca de 29% da área de estudo, que correspondem essencialmente aos pinhais que se distribuem, a sul da Foz do Mondego, ao longo do litoral; e a norte, ao Parque Florestal da Serra da Boa Viagem.

Os territórios artificializados integram uma parte representativa da área de estudo (com cerca de 15%), circunscrevendo-se à área urbana da Figueira da Foz, e ainda na área a sul, correspondendo à área industrial da Marinha das Ondas.

As áreas agrícolas, que com menos expressão, ocupam apenas 3% da área, distribuem-se por toda a área de estudo, mas concentrando-se predominantemente a norte, na zona entre Buarcos e Tavarede.

Na envolvente direta da área de intervenção, a ocupação humana tem a sua maior expressão na zona urbana da Figueira da Foz e mais pontualmente nas praias, devido à atividade balnear.

A área de intervenção do projeto coincide maioritariamente com o corpo de água – oceano, verificando-se, em algumas situações, a sul, a coincidência com espaços descobertos ou com pouca vegetação, que correspondem efetivamente à área da barreira arenosa, às áreas de praias e dunas.

A Paisagem compreende também uma componente cénica caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual; Absorção Visual e Sensibilidade Visual e para a qual foi considerada uma faixa de 3 Km de largura.

Qualidade Visual da Paisagem (QVP)

A avaliação da Qualidade Visual da Paisagem foi realizada com recurso à análise de diversos parâmetros intrínsecos e delimitadas 3 classes homogêneas: Baixa, Média e Elevada qualidade visual da paisagem. A

área de intervenção do projeto possui uma qualidade visual predominantemente elevada, cerca de 86%.

Capacidade de Absorção Visual (CAV)

A avaliação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem foi realizada com recurso a uma metodologia de análise que permitiu definir 4 classes homogêneas: Baixa, Média e Elevada e Muito Elevada capacidade de absorção visual da paisagem.

Na área de estudo, a classe com mais representatividade é a de Baixa capacidade de absorção visual, 39% coincidente com o Oceano e toda a orla costeira, as classes de “Elevada” e “Muito Elevada” abrangem 46% e são coincidentes com as zonas urbanas.

Sensibilidade Visual (SVP)

A sensibilidade da paisagem é um parâmetro que indica o grau de afetação por determinado tipo de alteração, variando inversamente à capacidade de absorção visual e proporcionalmente à qualidade visual. Foram delimitadas 3 classes homogêneas Baixa, Média e Elevada sensibilidade visual da paisagem.

A maior parte da área de estudo apresenta uma sensibilidade visual Média (48%), seguida de Elevada e de Baixa (49% e 12% respetivamente), sendo que à área de projeto, que possui uma “Elevada” a “Média” sensibilidade visual.

5.8.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O projeto irá induzir a ocorrência de impactos negativos na Paisagem sendo que os impactos estruturais/funcionais estão relacionados com alterações na estrutura, no carácter e qualidade da paisagem devido à implementação do projeto.

Os impactos visuais estão relacionados com as alterações visuais provocadas pela intrusão do projeto na paisagem, em áreas visivelmente acessíveis e com os efeitos dessas alterações nos potenciais observadores.

Fase de construção

Na fase de construção foram considerados os impactos com carácter temporário, resultantes dos diferentes trabalhos previstos para a implantação do projeto, avaliando-se as seguintes ações do projeto:

- Instalação e operação dos estaleiros e estruturas temporárias de apoio à obra;
- Movimentação de maquinaria / equipamentos;
- Dragagens;
- Depósito na praia submersa;
- Alimentação das praias emersas e constituição da duna primária;
- Reforço dunar.

Foram considerados impactos ditos estruturais e funcionais, em concreto, regista-se uma alteração da morfologia natural quer na área do polígono de dragagem, quer nas zonas de deposição de areias – imersas e emersas e cordão dunar.

As ações de alimentação das praias emersas, constituição da duna primária e reforço do sistema dunar levarão a uma modificação local das características morfológicas da Paisagem, alterando temporariamente o carácter naturalizado da área, no que se refere à alteração do perfil de equilíbrio da praia, verificável nas peças desenhadas que integram o Projeto de Execução – Alimentação da Zona 1 – Perfis – Desenho n.º 9 ao n.º 11.

De acordo com o expresso no estudo, *“No caso do troço costeiro a Norte, em resultado da dragagem, observar-se-á, um recuo da linha de costa que se fará sentir essencialmente no primeiro ano da intervenção. Depois deste ajuste inicial retomar-se-á a tendência de acreção que se observa atualmente. Dependendo do cenário de dragagem e do clima de agitação, a costa poderá retornar à posição atual num período entre 3 e 8 anos.”*.

A sul do Esporão 5, foi considerada uma alimentação que permite repor a linha de costa, na extensão proposta intervencionar, igual à posição da linha de costa em 2010 que corresponde a um avanço médio de 60 m relativamente à linha de 2021.

- Alteração da Morfologia Natural

Com as alterações introduzidas verificar-se-ão duas alterações no perfil transversal de equilíbrio atual da praia da Figueira da Foz, em duas das “praias” da Cova Gala Norte - entre o Esporão 3 e 4 e entre 4 e 5 – e da praia de Cova Gala Sul. Em todos os referidos casos verificar-se-á uma alteração do perfil transversal natural, quer em termos altimétricos quer em termos planimétricos.

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário, reversível, média magnitude e Significativo.

Contudo, as referidas alterações de morfologia da praia emersa e cordão dunar evoluirão de forma relativamente rápida para um novo perfil de equilíbrio, moldado pela deriva litoral, marés e ventos, mais consolidado, assegurando assim um maior nível de proteção, contra a erosão costeira, ainda que temporário, sobretudo na zona de intervenção das praias de Cova Gala – Norte e Sul. Tornando-se estas alterações num impacte positivo, mas que ocorrerá após o término da intervenção.

- Impacte positivo, direto, certo, local, temporário, reversível, média magnitude e Significativo.

34

- Afetação da Vegetação Dunar e Submersa

Impactes associados ao soterramento da vegetação natural potencial – estratos herbáceos e arbustivos ou de comunidades arbustivas - existente nas zonas de praia e de duna – embrionária, branca e cinzenta (mais consolidadas/estabilizada) - por deposição das areias, cujas formações ocorrem em mosaico. A afetação será, contudo, marginal. No que se refere à vegetação existente submersa – Paisagem Subaquática – não se encontram dados sobre esta para a zona de dragagem e para a zona de deposição. Potencialmente, podem ocorrer, localmente, alguns exemplares de algas, como *Saccorhiza polyschides*, que, devido à sua dimensão e profusão, formam as designadas “Florestas Marinhas” ou “Florestas de Kelp”, de elevado valor cénico e ecológico. De igual modo, poderá ocorrer as denominadas pradarias marinhas compostas por *Zostera marina* e pela *Zostera noltii*. Não se revela assim possível proceder a uma avaliação da eventual perda destas espécies, sendo, no entanto, de salientar que a frente marítima se insere na Rede Natura 2000 - Zona Especial de Conservação (ZEC) das Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas (PTCON0055) e de Maceda/Praia da Vieira (PTCON0063) e Zona de Proteção Especial (ZPE) de Aveiro/Nazaré (PTZPE0060).

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário, reversível, baixa magnitude, pouco significativo.

São esperados impactes visuais relacionados com a presença dos estaleiros na paisagem envolvente: intrusão visual das estruturas construídas, deposição de materiais diversos, e movimentação de máquinas e veículos na zona dos estaleiros e na sua envolvente.

- Estaleiro Fixo

O estaleiro fixo está previsto ficar localizado no parque de estacionamento da Cova Gala, zona artificializada, mas adjacente à praia, de sensibilidade visual média. Na fase de montagem ou instalação a perturbação será maior dada a sua localização no parque de estacionamento, numa frente urbana (Rua Mar) e com alguma atividade de restauração.

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário, reversível, baixa magnitude e pouco significativo (fase de funcionamento) a Significativo (apenas na fase de montagem – frente urbana, estacionamento e atividades de restauração).

- Estaleiro Móvel

A zona do estaleiro móvel localizar-se-á na praia de Cova Gala (sul) e acompanhará a(s) frente(s) de obra ao longo da praia a alimentar a sul do Esporão 5, numa extensão com cerca de 1,6km. A extensão a sul do Esporão 5, coincide com uma faixa litoral muito naturalizada, de sistema dunar e que se caracteriza pela sua elevada qualidade cénica, pese embora, apresentar sensibilidade visual média. Consequentemente, não apresenta nenhuma frente urbana, entre a povoação de Cova Gala, a norte, e de Costa de Lavos, a sul.

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário, reversível, baixa (quando fora do período da época alta balnear) a média (maior frequência de Observadores Temporários ou utentes da praia) magnitude e pouco significativo (quando fora do período da época alta balnear) a Significativo (por se inserir numa área com valor cénico e se dentro do período da época alta balnear).

- Dragagens

A área das dragagens, com cerca de 105ha, situa-se a cerca de 250m, no limite mais desfavorável da frente de praia da Figueira da Foz - e o lado mais afastado a cerca de 1km, pelo que a perceção visual da presença da draga é suficientemente clara, tendo em consideração ambas as distâncias, para que a sua presença represente um impacte visual sobre os Observadores temporários veraneantes, assim como os Observadores Permanentes da frente urbana que se desenvolve ao longo da Av. Brasil e da Av. 25 de Abril (ambas integram a N109-8), em cujos extremos se situa a Fortaleza de Buarcos, a norte, e o Forte de Santa Catarina, a sul. Toda a área se situa na classe de Qualidade Visual “Elevada”.

Durante as dragagens irá verificar-se a presença de máquinas e equipamentos necessários à sua execução. As operações de dragagem, a sobreporem-se à época balnear, determinarão maior impacte visual, que será tanto mais relevante quanto a sua duração temporal e coincidirem, menos o mais, com o período de maior afluência de pessoas ou com a época mais alta balnear.

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário, reversível, baixa (quando fora do período da época alta balnear) a média (maior frequência de Observadores Temporários ou utentes da praia) magnitude e Pouco Significativo (quando fora do período da época alta balnear) a Significativo (por se inserir numa área com valor cénico elevado – Mar - e se dentro do período da época alta balnear).

- Deposição de Dragados

A deposição de dragados na Zona Imersa e/ou na Zona Emersa determinará impactes negativos de natureza visual relacionadas com a presença de máquinas e com as ações por si desempenhadas. A magnitude e a significância irá ser determinada não só pelas características visuais das operações em causa, como pela maior ou menor sobreposição temporal com a época balnear e, consequentemente, com o maior ou menor afluxo de pessoas – Observadores Temporários.

○ Deposição na Zona de Imersão – Praia Imersa

O polígono de deposição de dragados, com uma forma retangular e com o eixo longitudinal paralelo à linha de costa, dista cerca de 500m da linha de praia, na situação mais desfavorável, e o lado oposto e mais afastado dista cerca de 800m. Duas possibilidades de deposição determinam impactes de natureza visual significativamente diferentes. A confirmar-se o uso de dragas/batelões do tipo “*split hopper*” ou “portas de fundo”, ou seja, com descarga pelo fundo o impacte visual será muito menos expressivo em relação à operação propriamente dita. A ser usado o método de repulsão por jato – “*Rainbow*” ou “Arco-Íris” – o impacte visual negativo será muito mais significativo, a que acresce, em qualquer um dos métodos as características dimensionais da própria draga e, posteriormente a formação de pluma de turbidez e evolução da mesma em direção à praia ou não. Pesam assim, 5 critérios: proximidade; dimensão da draga; método de deposição e formação de pluma de turbidez e sua evolução.

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário, reversível, baixa (quando fora do período da época alta balnear) a média (maior frequência de Observadores Temporários ou utentes da praia) magnitude e pouco significativo (quando fora do período da época alta balnear) a Significativo (por se inserir numa área com valor cénico e se dentro do período da época alta balnear) a Muito Significativo (deposição dos dragados a par de, eventual, forte formação de pluma de turbidez e avanço ou migração desta sobre a praia).

○ Deposição na Zona Emersa – Praia Emersa e Reforço do Sistema Dunar

Durante a execução das ações de alimentação, através de uma ou mais linhas de repulsão, das praias emersas, da constituição da duna primária e reforço dunar, deverá verificar-se uma perda de qualidade cénica, relacionadas com a presença das dragas e equipamento associado, com as ações de deposição, criando uma topografia irregular, e, por fim, com a modelação topográfica das areias depositadas na parte emergsa, por *bulldozers* e pás-carregadoras. Os referidos trabalhos poderão determinar dois cenários:

- Um que decorra de uma imposição de limitação muito significativa no acesso público à praia, devido a uma dispersão mais generalizada das frentes de obra, impossibilitando, também por razões de segurança, a sua plena utilização. Neste caso, tal cenário levará, potencialmente, a redução significativa de afluência de pessoas e, consequentemente, traduzir-se-á num impacte visual de menor magnitude.
- Num segundo cenário, se apenas se verificar uma limitação de acesso a áreas muito localizadas onde decorrem as operações, tal permitirá uma maior afluência de pessoas e, consequentemente, determinará um impacte visual negativo de maior magnitude.

Em qualquer dos cenários a alteração do ambiente acústico provocado pelo ruído das máquinas a operar tenderá a reduzir a afluência de pessoas.

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário, reversível, baixa (quando fora do período da época alta balnear e em situações de limitação significativa do acesso público às praias) a média (quando dentro do período da época alta balnear e em situações de reduzida limitação do acesso público às praias) magnitude e pouco significativo (quando fora do período da época alta balnear e/ou em situações de limitação significativa do acesso público às praias) a Significativo (por se inserir numa área com valor cénico elevado e se dentro do período da época alta balnear com restrições significativas de acesso) a Muito Significativo (por se inserir numa área com valor cénico elevado, se dentro do período da época alta balnear e sem restrições significativas de acesso).

Fase de Exploração

Durante esta fase, os impactes decorrem fundamentalmente do carácter visual intrusivo e permanente das alterações introduzidas no decorrer da Fase de Obra, que em parte ou no seu todo, possam ter. Os impactes serão tanto mais significativos quanto mais as alterações introduzidas na Fase de Obra forem disruptivas e mais expostas visualmente estiverem as áreas em causa.

Como principais alterações, destacam-se:

- Efeito visual da alteração do perfil da praia: alteração visual da linha do perfil transversal, da forma do areal e da largura da praia. No caso da praia da Cova Gala – Norte e Sul – a largura da praia será aumentada cerca de 60m com a deposição de areias. No caso da praia da Figueira da Foz, ocorrerá, no tempo, uma regressão da linha do areal.
- Efeito visual da alteração da morfologia do sistema dunar: impacte decorrente da alteração da morfologia natural, como consequência da introdução de um volume de areia e de uma modelação artificial, sendo muito importante que não ocorra a oclusão de alguns corredores eólicos naturais existentes e responsáveis pela modelação natural que confere características únicas ao sistema.

As alterações referidas poderão ser percecionadas como disruptivas numa primeira fase, mas não por todos os Observadores. Contudo a dinâmica natural tenderá a modelar todas as formas que não traduzam um equilíbrio natural quer ao nível da morfologia do cordão dunar quer ao nível do perfil das praias, em termos altimétricos e planimétricos – largura. A maior largura de uma praia costuma ser percecionada pelos Observadores como positivo, pelo que o enchimento das praias será percecionado como um impacte positivo.

37

Fase de desativação

Esta fase não se revela aplicável ao Projeto em apreciação. Contudo, poder-se-á avaliar a “Fase de Desativação” se se considerar a recolha do equipamento navegável – draga, plataformas flutuantes e batelões –, assim como a desconstrução dos estaleiros. Nesta perspetiva, torna-se mais relevante avaliar a desativação do estaleiro, dado que os meios envolvidos com capacidade de navegação seguirão por via marítimo-fluvial até à sua origem inicial.

Assim, no caso do estaleiro propriamente dito, os impactes associados à sua desativação serão semelhantes aos que terão lugar na fase de montagem, embora tendencialmente positivos, dado que a ação é de desmonte e de retirada dos diversos elementos/componentes/estruturas que lhe estiveram afetos. Consequentemente a intrusão visual, decorrente da sua natureza artificial, terminará com a sua remoção total.

Impactes Cumulativos

Consideram-se como sendo geradores de impactes cumulativos o desenvolvimento e a existência de projetos na Área de Estudo, de igual ou diferente tipologia, que contribuam para a alteração estrutural, funcional e visual da Paisagem.

Em relação aos de igual tipologia ou de parcial tipologia destaca-se o “Projeto do Aprofundamento da Barra, Canal de Acesso e Bacia de Manobras do Porto da Figueira da Foz” (AIA 3301). A verificar-se sobreposição temporal das respetivas Fases de Obra, dada a proximidade de áreas, o presente projeto determinará um impacte cumulativo negativo que tenderá para Significativo. Tal entendimento decorre de as áreas a dragar se situarem próximas e de deposição. A área de dragagem do “Projeto do

Aprofundamento da Barra, Canal de Acesso e Bacia de Manobras do Porto da Figueira da Foz” situa-se, maioritariamente, no canal e em espaço interior ao Molhe Norte e ao Pontão do Cabedelo. Apenas uma parte, relativamente de pequena área, é que se situa fora dos extremos dos referidos molhe e pontão. No que se refere à área de deposição, designada por “Depósito de Dragados – Arenosos”, esta situa-se em frente aos pontões 1, 2 e 3 ou das praias do Hospital e da Cova Gala Norte.

No que se refere a projetos de outra natureza e/ou tipologia destacam-se as inúmeras áreas artificializadas que estão disseminadas ou interseitam toda a Área de Estudo considerada, neste caso, para a Paisagem. São áreas de natureza industrial, como a SE da povoação de Cova Gala, as áreas portuárias associadas às atividades industriais e navais, o terminal rodoviário, o porto da Figueira da Foz, assim como toda a rede viária – pontes, viadutos e nós - N109, EN111, A14. Parte significativa das referidas áreas determinaram uma alteração radical permanente e irreversível toda a linha e perfil das margens do estuário e foz do rio Mondego linearizado por contenções várias e recortes geometrizados, em detrimento das suas naturais formas orgânicas e dinâmicas. Destacam-se também os vários pontões e molhes, como os construídos na embocadura do rio, os 5 esporões na praia da Cova Gala e outros dentro do estuário que servem as áreas portuárias.

No conjunto, os referidos projetos, são responsáveis pela redução muito significativa da atratividade e pela destruição progressiva do carácter da Paisagem. Importa relevar, neste contexto, que a perda de atratividade, pode comprometer, em maior ou menor expressão, a multifuncionalidade do território e a procura turística regional.

5.8.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

38

5.9. SAÚDE HUMANA

5.9.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

O EIA apresenta uma adequada caracterização da situação de referência do descritor Saúde Humana, com dados inerentes à prestação de serviços de saúde, ao perfil local de saúde e avaliação dos impactes.

5.9.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Foram identificados os potenciais perigos para a saúde humana: ruído, contaminação da água balnear, poluição atmosférica, acidentes.

Após análise processual, visita ao local e esclarecimentos facultados pelo proponente, considera-se que os perigos identificados terão pouco impacto na saúde e foram contempladas medidas de gestão de risco cuja concretização e monitorização levam a que, a serem cumpridas, diminua o risco para um nível aceitável.

Contudo, na eventualidade de se verificar, através da monitorização prevista, que no decurso da sua implementação as medidas contempladas não são suficientes, estas deverão ser ajustadas de modo a proteger a saúde e o bem-estar da população.

5.9.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

5.10. PATRIMÓNIO CULTURAL

5.10.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A área para desenvolvimento do projeto situa-se na Figueira da Foz, Concelho de Coimbra. As zonas de intervenção estão localizadas nas freguesias de Buarcos e São Julião, São Pedro e Lavas, tendo ainda sido considerada uma zona adicional de análise (zona potencial de dispersão da areia, que não será intervencionada) abrangendo as freguesias de Lavas e Marinha das Ondas.

Quanto a zonas de proteção de bens imóveis, verifica-se que a área de estudo se desenvolve numa área onde não se encontram registados quaisquer imóveis classificados ou em via de classificação. No entanto, na área adjacente ao projeto encontra-se inventariada a Igreja da Misericórdia de Buarcos, incluindo todo o seu recheio n.º Inv. 2580, a Zona Geral de Proteção: Fortim dos Palheiros n.º Inv. 2579, a Zona Geral de Proteção: Grande Hotel e Piscinas n.º Inv. 1472 e a Zona Geral de Proteção: Capela de Santa Catarina n.º Inv. 5573.

Em resultado do estudo foram identificados na área do projeto: 49 Imóveis classificados ou em vias de classificação; 91 imóveis com interesse patrimonial; 87 sítios arqueológicos em meio terrestre, e 22 sítios arqueológicos em meio submerso de destacar que apesar de haver um número bastante elevado de registos em ambiente subaquático não há efetivamente a localização dos mesmos estando a maioria associada a referências bibliográficas de época.

Com a realização da prospeção geofísica com o objetivo de proceder à atualização batimétrica, identificação de objetos imersos anómalos à morfologia de fundo e identificação de anomalias magnéticas, foi possível registar 140 anomalias magnéticas, das quais 23 apresentam potencial presumivelmente arqueológico:

- Na zona Norte, as anomalias identificadas como alvo potencialmente arqueológicos não aparentam ter relação entre si. Efetivamente, as distâncias consideradas entre os picos são de 800 metros (A13-A17), 200 metros (A17- A 19) e 300 metros (A19 - A20);
- Na zona Sul, ao invés, é possível interpretar correlação potencialmente antrópicas, reduzido em 10 conjuntos de anomalias, as ocorrências obtidas (C1: A14- A17, C2: A21- A22; C3: 30; C4: A48 - A49; C5: A 60; C6: A63; C7: A84; C8: A86-A88 -A90; C9: A96-A98 -A99-A 100; C10: A101-A104);
- Foi realizado o despiste de vinte e sete (27) anomalias de origem magnética que não foram possível localizar porque, ou se encontravam a uma profundidade de enterramento superior à capacidade de deteção do detetor de metais ou foram removidas/deslocadas no tempo decorrido entre o levantamento geofísico e a verificação das anomalias.

O levantamento geofísico permitiu identificar um conjunto de anomalias das quais se selecionou do total um grupo de vinte e sete (27) anomalias de origem magnética para despiste. Todavia, não foi possível proceder à verificação destas ocorrências por se encontrarem a uma profundidade de enterramento superior à capacidade de deteção do detetor de metais, ou por terem sido removidas/deslocadas no tempo decorrido entre o levantamento geofísico e a verificação das mesmas.

Em meio terrestre os trabalhos de verificação visual por meio de prospeção sistemática também não revelaram a presença de vestígios patrimoniais.

5.10.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A avaliação de impactes sobre o Património Cultural procurou «(...) *identificar e avaliar os impactes ambientais relevantes, decorrentes das fases de construção e exploração do projeto.*» (P. 390 do Relatório

Síntese).

Numa análise abrangente a todos os elementos recolhidos considerou-se que a fase de construção consiste num conjunto de intervenções a executar na área de estudo potencialmente geradoras de impactos negativos sobre os elementos patrimoniais que serão destruídos, total ou parcialmente, por essa ação.

Genericamente, os principais riscos que pendem sobre o património em fase de construção podem ser agrupados de acordo com o tipo de afetação (p. 453 -454 do Relatório Síntese):

- Ações com maior grau de afetação - Dragagens e movimentação de terras, e Obras de preparação de terreno ou de instalação de estaleiro;
- Ações de destruição menos agressivas - Desmatção, Aterros e Circulação de maquinaria pesada.

Na fase de exploração, uma vez que o «projeto não prevê intervenções na fase de exploração, considera-se não haver quaisquer impactos sobre o património nesta fase.» (p. 454 do Relatório Síntese).

Perante os resultados obtidos durante a realização do EIA, a equipa de arqueologia concluiu que «Os trabalhos efetuados permitiram avaliar o potencial arqueológico na área de projeto em fase de estudo prévio. No desenvolvimento do projeto de execução, realizado após os trabalhos de campo de arqueologia, a área de intervenção prevista em estudo prévio foi ampliada, pelo que algumas áreas a intervir não foram totalmente prospetadas. A combinação da prospeção magnética com o levantamento multifeixe mostrou-se adequada, não tendo sido localizados à superfície vestígios arqueológicos. No entanto, a presença de anomalias magnéticas em zonas com fundo de areia não permite excluir a eventual presença de contextos enterrados. Não obstante, no que diz respeito ao património náutico ou subaquático, a informação histórica disponível documenta a ocorrência de naufrágios, uma artificialização e avanço da linha de costa. A imprecisão destas fontes não permite prever os impactos negativos sobre eventuais bens culturais subaquáticos. A prospeção visual também não proporcionou nenhuma evidência de interesse arqueológico. Deste modo, os impactos negativos, neste domínio, devem considerar-se indeterminados.» (p. 455 do Relatório Síntese).

40

5.10.3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, considera-se que pode ser emitido parecer favorável, condicionado às disposições contidas no final deste parecer.

6. SÍNTESE DOS PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS

No âmbito da Consulta a Entidades Externas foram solicitados pareceres às seguintes entidades: Direção-Geral da Autoridade Marítima (DGAM/ISN); Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAP Centro); Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC); Administração do Porto da Figueira da Foz, S.A. (APFF); Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) e Câmara Municipal da Figueira da Foz (CMF), foi recebido o parecer da Direção-Geral da Autoridade Marítima/Instituto de Socorros a Náufragos (DGAM/ISN).

A **DGAM/ISN** informa que no âmbito das competências específicas do Instituto de Socorros a Náufragos, referentes ao exercício de atividades de direção técnica e de órgão regulador no âmbito do salvamento marítimo, socorro a naufragos e assistência a banhistas, não se identificam quaisquer contributos ao Processo.

7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública, de acordo com o disposto no artigo 15.º, n.º 1, do DL 151-B/2013, na atual redação, decorreu durante 30 dias úteis, de 18 de maio a 29 de junho de 2023.

Durante este período, foram recebidos três contributos de cidadãos a título individual.

Dois desses **cidadãos** manifestam a sua discordância com o projeto, decorrente dos motivos a seguir elencados:

1. Desconformidade com o relatório do Grupo de Trabalho do Litoral (GTL) e o Programa da Ordenamento Costeira (POC) Ovar- Marinha Grande
 - 1.1. O volume de 3,3Mm³ a transpor (shot de elevada magnitude), de norte para sul, não está em conformidade com a orientação do GTL, que estimou um volume de 9,9Mm³ – 3 vezes superior.
 - 1.2. O volume estimado pelo GTL data de 2014, a intervenção de transposição de 3,3Mm³ está prevista para 2024 – 10 anos depois – pelo que a revisão dos volumes deveria ser em alta e não em baixa.
2. Enquadramento do projeto e custo-benefício
 - 2.1. Na análise de custo-benefício não foi considerada a transposição por sistema fixo (BYPASS) como determina o GTL e POC.
 - 2.2. O projeto refere o “Estudo de Viabilidade da Transposição Aluvionar das Barras de Aveiro e da Figueira da Foz”, onde o Bypass fixo se destaca como a melhor solução para a transposição sedimentar na barra da Figueira da Foz, sem nunca estabelecer qualquer relação com as conclusões do mesmo.
 - 2.3. Não obstante o compromisso público da APA na implementação do Bypass fixo até 2030, o projeto nada refere da compatibilização das ações inscritas e a implementação do sistema de Bypass fixo.
3. Incongruências do projeto
 - 3.1. Não obstante o projeto prever “repor a posição da linha de costa à data de 2011, numa altura imediatamente posterior ao prolongamento do molhe norte do Porto da Figueira da Foz (2010), antes dos efeitos impostos por aquela intervenção”, em relação à Praia da Claridade este postulado dos Objetivos não se cumpre – neste caso com o recuo da praia.
 - 3.2. O projeto prevê deposição por imersão de 1,5 dos 3,3Mm³, não obstante o reconhecimento de que a deposição por imersão, que vem sendo realizada desde 2012, não tem evitado o recuo da linha de costa a sul do Mondego.
4. Omissões do projeto
 - 4.1. Apesar do reconhecimento da ocorrência de galgamentos oceânicos na Praia do Cabedelo, o projeto não contempla qualquer deposição de sedimentos naquele local.
 - 4.2. Não são encontradas referências ao impacto na Praia da Claridade com a alteração do perfil da praia submersa. Designadamente quanto à alteração da praia submersa e respetiva alteração do padrão da ondulação. Assim, na principal praia urbana da cidade “a melhoria da área de recreação e valorização do litoral” prevista nos Objetivos dificilmente pode ser garantida.
 - 4.3. O projeto não determina o impacto do CO₂ relativo às emissões resultantes do funcionamento das dragas.

Por último alertam para o facto de que a especificidade dos formatos digitais disponibilizados, não permite fácil acesso a parte significativa da documentação constante no portal.

Uma outra **cidadã** refere da importância de serem realizadas ações de formação e sensibilização quer

junto da população local, quer junto de colaboradores das autarquias no sentido de tornar os diversos atores do território melhor capacitados para reagir, prevenir e prever situações de perigo decorrentes de fenómenos climáticos, designadamente cheias e inundações e danos materiais subsequentes.

7.1.1. RESPOSTA ÀS QUESTÕES APRESENTADAS

As exposições apresentadas no âmbito da consulta pública foram devidamente ponderadas encontrando-se os aspetos associados à avaliação dos impactes do projeto refletidos na análise desenvolvida no presente parecer.

No entanto, várias exposições suscitaram um conjunto de questões relativas ao projeto, às alternativas consideradas e à sua justificação que, face à sua natureza, foi necessário solicitar esclarecimentos e comentários ao proponente.

Seguidamente enunciam-se os esclarecimentos relativos às questões mais relevantes.

Desconformidade com o relatório do Grupo de Trabalho do Litoral (GTL) e o Programa da Ordenamento Costeira (POC) Ovar- Marinha Grande

- 1.1. O volume de 3,3Mm³ a transpor (shot de elevada magnitude), de norte para sul, não está em conformidade com a orientação do GTL, que estimou um volume de 9,9Mm³ – 3 vezes superior.

O Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral (2014) contém um conjunto de recomendações, designadamente em matéria de proteção/defesa costeira, definindo a reposição do balanço sedimentar através de alimentações artificiais como uma das principais medidas de mitigação da erosão costeira. Uma das medidas recomendadas é a realização de um primeiro *shot* pontual de elevada magnitude com 9.9 M m³ nos troços críticos com maior tendência erosiva, incluindo o troço costeiro a sul da barra da Figueira da Foz. Refira-se que este valor é meramente indicativo, e foi definido à luz do conhecimento à data, sem ter em consideração toda uma série de constrangimentos de natureza financeira, logística e operacional. Note-se que a janela temporal para realizar este tipo de intervenções é limitada a um período de 4/5 meses (agitação de baixa energia), pelo que compatibilizar esta janela temporal com a disponibilidade do equipamento de dragagem e volumes na ordem dos 10 M m³ é virtualmente inexecutável.

Como resulta óbvio concluir-se não há nenhuma contradição entre o proposto pelo GTL 2014 e a intervenção que se prevê realizar de 3.3 M m³, havendo um claro alinhamento estratégico com o que foi definido por aquele Grupo de Trabalho em matéria de proteção/defesa costeira.

Acresce referir que os volumes propostos pelo GTL são estimativas grosseiras e indicativas, efetuadas à luz do conhecimento à data, o qual era ainda bastante limitado ou praticamente inexistente no que se refere ao comportamento, evolução e impactos das alimentações artificiais de elevada magnitude no sistema costeiro. Os trabalhos mais recentes sobre o comportamento de mega-alimentações de praia (*sandmotor* na Delfland Coast – Países Baixos) mostram que continuam por explorar uma série de parâmetros de conceção associados a estas alimentações de elevada magnitude, com influência direta no comportamento das praias adjacentes e respetiva célula costeira. Os parâmetros de conceção deste tipo de intervenções, tais como a extensão transversal à linha de costa, altura, comprimento e a forma geral/configuração permanecem ainda relativamente desconhecidos.

Em Portugal, a experiência com alimentações artificiais de grande magnitude é inexistente, pelo que a avaliação do seu comportamento, longevidade e eficácia é virtualmente desconhecida. Não obstante, no seio da comunidade técnica e científica nacional têm-se verificado avanços significativos sobre esta temática, produzindo-se conhecimento muito relevante em termos do seu comportamento, eficácia e longevidade, mas para alimentações com volumes da ordem de 1 M m³ a algumas dezenas de milhar de m³. Constitui exceção a intervenção realizada na Costa Nova em 2020 (pela APFF, SA e APA, I.P), a qual

envolveu a deposição de um volume da ordem dos 2.4 M m³ na praia imersa. Os trabalhos subsequentes de investigação e monitorização efetuados concluíram que a introdução de grandes volumes de areia na praia imersa podem gerar efeitos pontuais e temporários de barreira ao transporte longitudinal de sedimentos. Concluiu-se existirem ainda grandes incertezas no que diz respeito aos volumes e frequência temporal de deposição, mas também sobre a configuração e morfologia do depósito submerso.

Face aos constrangimentos e incertezas acima referidas, afigura-se perfeitamente razoável e prudente efetuar numa primeira fase uma alimentação artificial de magnitude inferior aos 9.9 M m³, a qual será devidamente estudada e monitorizada, de modo a avaliar-se sobre o seu comportamento e eficácia no sistema costeiro.

1.2. O volume estimado pelo GTL data de 2014, a intervenção de transposição de 3,3Mm³ está prevista para 2024 – 10 anos depois – pelo que a revisão dos volumes deveria ser em alta e não em baixa.

Pelas razões elencadas no ponto anterior, a deposição de grandes volumes de areia apresenta ainda limitações ao nível do conhecimento e constrangimentos de natureza técnica e financeira.

Refira-se que entre 2014 e a presente data foram depositados pela APFF cerca de 2 400 000 m³ de areia na praia imersa entre os esporões 2 e 3 da Cova – Gala e 125 000 m³ na praia do Cabedelinho. Entre 2018 e 2023 foram depositados pela APFF, SA e APA, I.P., cerca de 400 000 m³ na praia emersa imediatamente a sul do 5º esporão da Cova-Gala. Estes volumes, apesar de insuficientes para repor o balanço sedimentar, são um bom exemplo de cooperação interinstitucional e de gestão sedimentar integrada, aproveitando os chamados “sedimentos de oportunidade” para atenuar a tendência erosiva instalada neste troço costeiro.

Enquadramento do projeto e custo-benefício

2.1. Na análise de custo-benefício não foi considerada a transposição por sistema fixo (BYPASS) como determina o GTL e POC.

As intervenções em apreço (i.e. alimentação artificial com 3.3 M m³ e sistema fixo de bypass), ainda que concorram para objetivos semelhantes (i.e. mitigar a erosão costeira) não são totalmente comparáveis. Como forma de mitigar o risco de erosão costeira, no concelho da Figueira da Foz, delineou-se uma estratégia de atuação de curto-médio-longo prazo assente na reposição localizada e parcial do balanço sedimentar.

A intervenção agora em apreço envolve a deposição de areia na praia emersa (para além da praia imersa) e recuperação e reforço do cordão dunar, complementado com medidas de regeneração e valorização biofísica. O sistema fixo de *bypass* implica apenas a deposição de areia no perfil ativo da praia, não sendo por isso intervenções totalmente comparáveis.

Acresce que a intervenção de alimentação com 3.3 M m³ pressupõe uma escala de atuação de curto-médio prazo, enquanto o sistema fixo de *bypass* pressupõe um nível de atuação mais dilatado no tempo.

2.2. O projeto refere o “Estudo de Viabilidade da Transposição Aluvionar das Barras de Aveiro e da Figueira da Foz”, onde o Bypass fixo se destaca como a melhor solução para a transposição sedimentar na barra da Figueira da Foz, sem nunca estabelecer qualquer relação com as conclusões do mesmo.

2.3. Não obstante o compromisso público da APA na implementação do Bypass fixo até 2030, o projeto nada refere da compatibilização das ações inscritas e a implementação do sistema de Bypass fixo.

A realização da alimentação com 3.3 M m³ em nada compromete a realização futura do sistema fixo de *bypass*, alinhando-se enquanto estratégias de proteção que concorrem para o mesmo objetivo, mas com

escalas temporais de concretização diferentes tal como anteriormente referido.

Como se afigura razoavelmente óbvio concluir, a intervenção de alimentação artificial com 3.3 M m³ faz parte integrante da estratégia de gestão sedimentar integrada atualmente consagrada para este troço costeiro e definida no POC Ovar – Marinha Grande e em linha com as recomendações dos Grupos de Trabalho do Litoral e dos Sedimentos. Efetivamente, com uma gestão sedimentar eficiente à escala local e regional afigura-se ser possível repor, em determinados locais ou troços, o balanço sedimentar, contrariando assim a tendência erosiva instalada de longo prazo ou mitigando os efeitos negativos causados pelos temporais.

Só após conhecer os resultados do “Estudo de Viabilidade da Transposição Aluvionar das Barras de Aveiro e da Figueira da Foz” (finalizado em março de 2021) foi possível concluir da viabilidade técnica e financeira de uma solução de transposição sedimentar do tipo fixo. Atendendo a que à data já estava a decorrer o concurso público internacional para a execução do EIA + Projeto de Execução + Análise Custo-Benefício da Alimentação artificial de praia no troço costeiro a sul da Figueira da Foz (Cova-Gala – Costa de Lavos, é razoável concluir que só após a concretização desta intervenção e sua monitorização (fundamental para se avaliar a sua evolução, comportamento e eficácia) será possível avançar com a eventual solução de bypass fixo.

Para se concretizar a solução apontada no estudo suprarreferido será ainda necessário assegurar o cumprimento de uma série de etapas, designadamente: candidatura a fundos comunitários no âmbito do novo quadro comunitário de apoio; publicação e adjudicação de um Concurso Público com Publicação em Jornal Oficial de União Europeia para a realização de um Projeto de Execução e Estudo de Impacte Ambiental; Avaliação de Impacte Ambiental com a emissão da respetiva DIA (DIA) (favorável ou favorável condicionada); revisão obrigatória do projeto de execução; publicação e adjudicação de um procedimento de Concurso Público com Publicação em Jornal Oficial de União Europeia para construção (empreitada) do sistema; obtenção do respetivo visto do Tribunal de Contas.

44

Do acima exposto, em particular no que se refere aos prazos envolvidos, facilmente se conclui que seria extemporâneo avançar para a construção do sistema fixo de *bypass* antes da intervenção de alimentação artificial de 3.3 M m³.

Incongruências do projeto

- 3.1. Não obstante o projeto prever “repor a posição da linha de costa à data de 2011, numa altura imediatamente posterior ao prolongamento do molhe norte do Porto da Figueira da Foz (2010), antes dos efeitos impostos por aquela intervenção”, em relação à Praia da Claridade este postulado dos Objetivos não se cumpre – neste caso com o recuo da praia

Uma leitura mais atenta do documento (Relatório Síntese do EIA) permitiria confirmar que a intervenção irá efetivamente induzir um recuo da praia da Claridade, materializado por uma redução da sua largura. Conforme consta na página 407 é explicitamente referido que:

“Relativamente ao troço costeiro a norte do Porto da Figueira da Foz, a dragagem resultará num recuo da linha de costa, que se encontra atualmente significativamente avançada (a praia tem atualmente mais de 500 m).

As simulações mostram que após o primeiro ano da intervenção, onde é estimado atingir-se um recuo máximo da linha de costa entre 55 e 70 m, será retomada a tendência de acreção. Estima-se que 5 a 7.5 anos após a dragagem, dependendo do clima médio de agitação, a posição da linha de costa voltará à situação de 2021.”

Efetivamente, com a dragagem de 3.3 M m³ na barra submersa que se encontra em frente à praia da Claridade, será induzido um recuo à praia, dada a instabilização que irá ser criada no perfil ativo (que se estende sensivelmente até aos – 10 m ZH). Esta instabilização irá promover uma alteração no perfil de

equilíbrio, o qual ao tender para a nova situação de equilíbrio, irá promover um reajuste morfológico à sua configuração transversal, impondo uma redução à largura da praia emersa.

3.2. O projeto prevê deposição por imersão de 1,5 dos 3,3Mm³, não obstante o reconhecimento de que a deposição por imersão, que vem sendo realizada desde 2012, não tem evitado o recuo da linha de costa a sul do Mondego.

Desde 2012 a APFF já depositou cerca de 2 750 000 m³ de sedimentos na zona de imersão designada. Efetivamente estes volumes são insuficientes para contrariar a tendência erosiva instalada a sul da Barra da Figueira da Foz, dada a magnitude da deriva litoral e situação de déficit sedimentar existente. Não obstante, esta é uma boa prática em matéria de gestão sedimentar integrada, aproveitando os chamados “sedimentos de oportunidade” para atenuar a tendência erosiva instalada neste troço costeiro.

A deposição de sedimentos no domínio imerso da praia, no designado perfil ativo, concorre igualmente para a reposição do balanço sedimentar e para a mitigação da erosão costeira, sendo vários os exemplos de intervenções desta natureza a nível mundial. Em Portugal, o troço costeiro localizado entre a Praia da Barra e a Praia de Mira (norte) mostra uma tendência clara no sentido da atenuação do processo erosivo. Neste troço costeiro foram realizadas uma série de intervenções de alimentação artificial de praia nos últimos anos, as quais estão a contribuir de forma efetiva para a reposição local do balanço sedimentar e reequilíbrio destes sistemas costeiros, contrariando assim a tendência erosiva instalada de longo prazo e mitigando os efeitos negativos causados pelos temporais sobre a linha de costa.

Nos últimos 10 anos, verifica-se uma diminuição consistente das taxas de erosão neste troço costeiro, em grande medida devido às operações anteriores de alimentação artificial efetuadas na sua maioria pela Administração do Porto de Aveiro ($\approx 7 \text{ M m}^3$), confirmando os benefícios da opção de proteção costeira definida com o objetivo de repor parcialmente o balanço sedimentar. Este período inclui a intervenção de alimentação artificial efetuada em 2020 pela Administração do Porto de Aveiro e Agência Portuguesa de Ambiente, a qual consistiu na deposição de $\approx 2.4 \text{ M m}^3$ de areia na praia imersa entre os -4 m ZH e -8 m ZH recorrendo-se para o efeito a depósito de dragados pré-existente no interior do Porto de Aveiro.

45

Omissões do projeto

4.1. Apesar do reconhecimento da ocorrência de galgamentos oceânicos na Praia do Cabedelo, o projeto não contempla qualquer deposição de sedimentos naquele local

Apesar da ocorrência esporádica de alguns fenómenos de galgamento oceânico na Praia do Cabedelo (tipicamente associados à ocorrência de condições de agitação marítima de tempestade conjugada com situação de preia-mar), a evolução recente deste troço é marcada por alguma estabilidade, não obstante a variabilidade inter-anual típica do perfil de praia.

Os dados mais recentes analisados pela APA no âmbito do Programa COSMO e levantamentos hidrográficos efetuados pela APFF, SA, bem como o estudo elaborado pela Universidade de Aveiro (estudo de cenários de dragagem efetuado para a APFF, SA em 2017) e modelação numérica efetuada no âmbito do EIA em apreço, confirmam a existência localizada de fenómeno de inversão da deriva na área de influência da barra da F. da Foz. Este fenómeno, causado pela refração e difração das ondas no molhe norte da barra, sob determinadas condições de agitação marítima promove o transporte longilitoral para norte. Refira-se que a comparação sucessiva dos levantamentos hidrográficos efetuados pela APFS, SA na área de deposição de dragados (entre os -4 m ZH e os -10 m ZH) em frente aos esporões 1 e 3 da Cova-Gala mostra que os sedimentos depositados são rapidamente mobilizados para Este e para Norte, i.e. na direção da Praia do Cabedelo. A modelação numérica efetuada pela Universidade de Aveiro em 2017 corrobora o exposto, tendo mostrado que os sedimentos colocados pelo Porto na área definida são inicialmente difundidos para as regiões adjacentes a norte, este e a sul, verificando-se no final da simulação acreção junto à praia adjacente (i.e. entre os esporões 1 e 3) e a norte da zona de deposição.

O acima referido sugere que a Praia do Cabedelo beneficia da deposição regular de areias realizada pela APFF, SA em frente aos esporões 1 e 3 da Cova-Gala, a qual é exercida no âmbito da sua atividade de dragagem (associada à garantia das condições de navegabilidade e acessibilidade ao Porto).

4.2. Não são encontradas referências ao impacto na Praia da Claridade com a alteração do perfil da praia submersa. Designadamente quanto à alteração da praia submersa e respetiva alteração do padrão da ondulação. Assim, na principal praia urbana da cidade “a melhoria da área de recreação e valorização do litoral” prevista nos Objetivos dificilmente pode ser garantida.

Efetivamente, com a dragagem de 3.3 M m³ na barra submersa que se encontra em frente à praia da Claridade, será induzido um recuo à praia adjacente, dada a instabilização que irá ser criada no perfil ativo (que se estende sensivelmente até aos - 10 m ZH).

O EIA aponta para uma alteração temporária do perfil da praia submersa como resposta às dragagens, sendo que tal alteração deverá posteriormente sofrer um ajustamento que deverá evoluir para perfis não muito diferente dos atuais, já que o perfil da praia dependerá essencialmente do clima de agitação (que não se altera) e da granulometria de sedimentos (que também não irá sofrer alterações significativas). Note-se que a praia atual já resultou ela mesmo de um processo de ajustamento promovido pelo prolongamento do molhe norte. Com grande probabilidade, após as dragagens observar-se-á um ajustamento nos anos seguintes, de forma mais acentuada no decorrer do inverno marítimo.

8. CONCLUSÃO

O Projeto da Alimentação Artificial de Praia no Troço Costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova-Gala – Costa de Lavos) integra-se no conjunto de intervenções constantes no Plano de Ordenamento da Orla Costeira Ovar – Marinha Grande e na Operação POSEUR-02-1809-FC-000077 aprovada em Dezembro de 2019.

O Projeto apresenta-se na qualidade de projeto de execução e em termos administrativos localiza-se no distrito de Coimbra, concelho da Figueira da Foz nas freguesias de Buarcos e São Julião, São Pedro e Lavos. Considera ainda uma zona adicional de análise (zona potencial de dispersão da areia, que não será intervencionada) abrangendo as freguesias de Lavos e Marinha das Ondas.

A área prevista para a localização do projeto interceta as seguintes áreas classificadas como sensíveis, na aceção do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação: Sítio Maceda/Praia da Vieira (PTCON0063) e a Zona de Proteção Especial (ZPE) PTZPE0060 – Aveiro/Nazaré.

O projeto consiste na alimentação artificial das praias a sul da embocadura do Mondego (Cova-Gala – Costa de Lavos), através da deposição de areias a dragar da zona frontal à Praia de Figueira da Foz.

Os seus objetivos são: A mitigação da erosão costeira e melhoria das condições de estabilidade da linha de costa; A redução da vulnerabilidade e risco de galgamento/inundação das praias e zona a sul da embocadura; A proteção de obras de engenharia costeira pesada (paredões / passeios marginais, proteções frontais, e esporões) existentes e a melhoria da área de recreação e valorização do litoral.

A zona de empréstimo dos sedimentos localiza-se em frente à praia de Figueira da Foz, num polígono definido sensivelmente entre as cotas -3 e -12 m ZH, abrangendo assim a barra submersa da praia.

A área de dragagem é de cerca de 105 ha, e o volume de dragagem é de 3 339 500 m³.

O Projeto de Execução contempla a alimentação, com 1.63 M m³ de areia, do troço a sul do último esporão da Cova – Gala (Esporão 5), numa extensão de cerca de 1 600 m a partir do esporão, com a constituição de uma berma de praia com 30 m de largura à cota +8.00 m ZH, e de uma duna com o coroamento à cota +13 m ZH, numa largura de 10 m; A estabilização do sistema dunar secundário no troço em causa, em particular nas zonas com evidência de galgamentos; O depósito de 1.5 M m³ de areia na praia submersa

sensivelmente em frente ao troço acima referido, a profundidades entre cerca de -4 e -8/-9 m ZH; E a alimentação das duas praias da Cova – Gala (entre os esporões 3 - 4 e 4 - 5), até à capacidade de retenção dos esporões, com cerca de 180 000 m³.

Para o interior da duna primária das zonas que se identificaram como de maior fragilidade serão efetuadas a deposição e modelação de areias, a colocação de paliçadas para recuperação dunar, a Plantação/transplantação de vegetação dunar e o fecho de acessos.

Os principais impactes da Alimentação Artificial de Praia no Troço Costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova-Gala – Costa de Lavos) na Geologia são considerados positivos visto o projeto poder contribuir, no prazo estimado, para diminuir a vulnerabilidade no trecho costeiro em causa, bem como aumentar a proteção das obras de defesa costeira existentes e melhorar o modelado dunar e, como consequência, valorizar alguns aspetos cénicos do litoral. Considera-se ainda que o domínio costeiro e, em particular, a sua componente sedimentar e os processos geodinâmicos não serão afetados pelo projeto e, como consequência, não se vislumbram impactes negativos sobre o ambiente sedimentar.

Nos Recursos Hídricos, os impactes decorrentes da implementação do projeto resultam da instalação e operação dos estaleiros, movimentação de máquinas e equipamentos, dragagem e imersão de sedimentos.

Durante a fase de construção, os impactes decorrentes da implementação e operação dos estaleiros decorrem de derrames acidentais de efluentes domésticos. Contudo, considerando uma gestão adequada e medidas gerais de minimização de impactes, o impacto será negativo e improvável, sendo que a ocorrer será imediato, reversível, local e minimizável.

A ocorrência de derrames de hidrocarbonetos e outros contaminantes (quer na movimentação e operação de máquinas quer das operações de dragagem e imersão), em situação acidental, o impacto é negativo sobre a qualidade da MA CWB-I-3, direto ou indireto (se ocorrer na zona terrestre) temporário e reversível, imediato e local.

Considerando o estado global da MA CWB-I-3 (bom ou superior a bom), a ação de dragagem e imersão de sedimentos causará a ressuspensão de sólidos e de substâncias neles adsorvidos. Neste sentido, o aumento das condições de turbidez, degradará a qualidade estática da água, designadamente para a prática balnear e de desportos aquáticos, podendo porventura, afetar a qualidade da água para suporte da vida aquática na MA. Assim, o impacto é negativo, direto e imediato. Contudo, o efeito negativo será minimizado porquanto que as operações de dragagem e imersão apenas poderão ocorrer em condições de agitação marítima pouco intensa, facto que limitará a dispersão de sedimentos na coluna de água. Desta forma, o impacto negativo, a ocorrer será minimizável, temporário e local.

De referir que até ao término da fase de construção, irão ocorrer alterações das pressões hidromorfológicas na massa de água CWB-I-3, contudo os impactes apenas se manifestaram na sua plenitude na fase de exploração (que se inicia no fim da fase de construção).

Desta forma, apesar de ausência de projeto/intervenção para a fase de exploração, os impactes no recurso hídrico superficial (MA CWB-I-3) traduzem-se no aumento da pressão hidromorfológica decorrente das alterações hidrodinâmicas do meio intervencionado e morfológicas decorrentes das dragagens, outro decorre da melhoria das condições para a prática balnear na praia da Cova Gala. No primeiro, o impacto gerado na MA é negativo e de magnitude média, mas pouco significativo. No segundo, trata-se de um impacto positivo, de magnitude fraca a média e pouco significativo.

Hidrodinâmica e Dinâmica Sedimentar, durante a fase de construção e atendendo ao elevado volume de sedimentos dragados (3.3 milhões m³), a transposição sedimentar revela-se desde já como um impacto positivo, certo, direto, muito significativo e cumulativo, nas dragagens de manutenção do porto da Figueira da Foz uma vez que estas tenderão a diminuir.

Por outro lado, esta dragagem induzirá um impacto positivo certo na topohidrografia da praia a norte do porto comercial, uma vez que irá induzir a diminuição do areal desta praia que cresceu significativamente

nos últimos anos devido ao efeito de acreção de sedimentos provocado pela instalação do molhe norte do porto. Trata-se de um impacto local e direto, significativo e de magnitude elevada.

Por sua vez, a colocação dos sedimentos a sul, na praia imersa e emersa, traduz-se num impacto positivo direto e certo uma vez que irá promover o crescimento dos areais das praias e a conservação da linha de costa. Trata-se de um impacto muito significativo, sendo de magnitude moderada na ação de recarga de praia (entre os esporões) e magnitude elevada na zona emersa (1,6 milhões m³).

Aliada a estas duas intervenções, a ação de reforço do sistema dunar revela-se um impacto positivo, local, certo, direto, significativo e de magnitude elevada. Uma vez que se trata de uma intervenção conjunta com as operações de recarga de praia e imersão de sedimentos, originará um impacto positivo de longo prazo uma vez que o sistema dunar frontal ficará protegido por um perfil de praia mais extenso e elevado.

Ainda durante a fase de construção, na área de dragagem e de imersão haverá ressuspensão de partículas finas para a coluna de água, não sendo expectável que ocorra a transferência de metais pesados e compostos orgânicos para o meio. Assim, os impactos são negativos, mas pouco significativos, temporários e de reduzida magnitude. Por outro lado, atendendo às características físicas e químicas compatíveis com o meio e a sua transferência para efeitos de proteção da orla costeira, o impacto é positivo, direto, muito significativo e de elevada magnitude.

Atendendo a que o projeto não prevê nenhuma fase de exploração (ausência de dragagens de manutenção), os impactos associados são nulos.

Por outro lado, a menor necessidade de dragagens de manutenção na zona da infraestrutura portuária, implica uma redução da ressuspensão de partículas, metais e compostos orgânicos, pelo que se traduz num impacto positivo provável, indireto, significativo, mas temporário e de moderada magnitude.

Para os Recursos Marinhos as principais atividades de pesca potencialmente afetadas são: a pesca com arte de xávega, que opera na Praia da Costa de Lavos e na Leirosa, e a pesca lúdica, em toda a zona abrangida pelo projeto no entanto não são expectáveis impactos negativos significativos.

48

Os impactos sobre os Solos e o Uso do Solo são positivos e significativos.

No âmbito da Socioeconomia, os impactos previstos, na fase de construção, prendem-se com a afetação de um conjunto de áreas, direta ou indiretamente associadas ao projeto, nomeadamente, a área de implementação dos estaleiros e as vias de acesso à obra, as áreas de praia sujeitas a repulsão e a reforço do cordão dunar com atividades económicas a elas associadas. Considera-se que as medidas apresentadas contribuem de forma muito positiva para a minimização dos impactos negativos na atividade económica das áreas afetadas pelo projeto.

No âmbito do Ordenamento do Território, entende-se que a pretensão não viola as disposições constantes do regulamento do Plano Diretor Municipal da Figueira da Foz. As intervenções abrangem áreas da Reserva Ecológica Nacional no entanto, enquanto ações de mitigação de erosão costeira, constituem ações com enquadramento no Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional sem requisitos específicos a cumprir.

No âmbito do Ordenamento do Espaço Marítimo, a mancha de empréstimo e o local de imersão das areias, a sul do porto, foram incluídos no PAID - Plano de Afetação para a Imersão de Dragados e passarão a constar do PSOEM-Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo.

Para os Sistemas Ecológicos na globalidade, considera-se que as ações inerentes ao projeto serão passíveis de impactar negativa e significativamente os Habitats naturais, comunidades vegetais e comunidades faunísticas marinhas e terrestres.

No entanto, pelo carácter temporário das ações e atendendo à sua finalidade – combater a erosão costeira e favorecer áreas de Habitat costeiro e dunar – considera-se que os impactos negativos identificados serão passíveis de minimização.

Considera-se que os impactes negativos na Paisagem ocorrerão, sobretudo, na Fase de Obra e terão um carácter temporário e reversível, estando estes relacionados com uma desorganização estrutural/funcional e visual inerente à movimentação de dragas e máquinas, e à criação de uma topografia irregular enquanto as areias não forem modeladas.

Na Fase de Exploração, a nível estrutural/funcional considera-se que os impactes serão positivos, relacionados com situações mais sustentáveis em termos biofísicos e que visam aumentar a capacidade futura de mitigação da erosão costeira. As intervenções, sobretudo, as de plantação de espécies no cordão dunar, potenciará a consolidação da duna e a redução da degradação da sua morfologia e cobertura vegetal, podendo evoluir para uma situação de maior equilíbrio ecológico e de maior valor cénico do ponto de vista paisagístico.

No que à Saúde Humana diz respeito, na fase de construção são contemplados os potenciais efeitos na saúde resultantes da exposição ao ruído, contaminação da água balnear e qualidade do ar, considera-se que os perigos identificados terão pouco impacto na saúde e foram contempladas medidas de gestão de risco cuja concretização e monitorização levam a que, a serem cumpridas, diminua o risco para um nível aceitável.

Quanto ao Património, considera-se que a fase de construção consiste num conjunto de intervenções a executar na área de estudo potencialmente geradoras de impactes negativos sobre os elementos patrimoniais que serão destruídos, total ou parcialmente, por essa ação. Na fase de exploração, uma vez que o projeto não prevê intervenções, considera-se não haver quaisquer impactes.

Relativamente às entidades externas consultadas foi recebido o parecer da Direção-Geral da Autoridade Marítima/Instituto de Socorros a Náufragos (DGAM/ISN).

A DGAM/ISN informa que no âmbito das competências específicas do Instituto de Socorros a Náufragos, referentes ao exercício de atividades de direção técnica e de órgão regulador no âmbito do salvamento marítimo, socorro a náufragos e assistência a banhistas, não identificou quaisquer contributos ao Processo.

Da análise dos resultados da Consulta Pública verifica-se terem sido identificadas dúvidas relativamente à compatibilização do projeto com o relatório do Grupo de Trabalho do Litoral (GTL) e o Programa da Ordenamento Costeira (POC) Ovar- Marinha Grande, com o enquadramento e custo-benefício do mesmo e foram apontadas incongruências e omissões ao EIA.

Um outro cidadão refere a importância de serem realizadas ações de formação e sensibilização junto da população de forma a reagir, prevenir e prever situações de perigo decorrentes de fenómenos climáticos, designadamente cheias e inundações e danos materiais subsequentes

As exposições apresentadas no âmbito da consulta pública foram devidamente ponderadas encontrando-se os aspetos associados à avaliação dos impactes do projeto refletidos na análise desenvolvida no presente parecer.

As restantes questões são acauteladas nas medidas e diretrizes apresentadas no final do presente parecer.

Face ao exposto, ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização, e os impactes positivos perspetivados, emite-se parecer favorável ao projeto da “Alimentação Artificial de Praia no Troço Costeiro a Sul da Figueira da Foz (Cova-Gala – Costa de Lavos)”, em fase de projeto de execução, condicionado à apresentação dos elementos, ao cumprimento das medidas, bem como das condicionantes que se indicam no capítulo seguinte.

Por último, acresce evidenciar que a ocupação de solos integrados na REN carece das devidas autorizações, sendo que a pronúncia favorável da CCDR, no âmbito da AIA, compreende desde já a emissão de autorização da utilização dos solos integrados na REN.

9. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

ELEMENTOS A APRESENTAR

Além de todos os dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da decisão sobre o projeto, devem ser apresentados à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

Previamente à execução da obra

1. Projeto de assinalamento marítimo provisório da obra, o qual deve ser submetido a apreciação e aprovação. Esse assinalamento deve ter em conta:
 - a. Os limites da intervenção incluindo a área necessária para o funcionamento dos equipamentos de apoio necessários;
 - b. As movimentações da draga em toda a área de projeto a intervir;
 - c. A articulação das operações de dragagem com o funcionamento do porto da Figueira da Foz, nomeadamente com a entrada e saída de embarcações e assinalando as zonas do plano de água afetadas pela dragagem, minimizando perturbações e possíveis acidentes.
2. Programa de Acompanhamento Arqueológico que contemple a realização de todas as intervenções a serem desenvolvidas em fase de obra, onde conste a representação cartográfica do local de implantação dos estaleiros, as zonas a intervencionar e dos valores patrimoniais a preservar e a exumar.
3. Mapa de estaleiros pormenorizado com a localização concreta de equipamentos/infraestruturas a ele afetos.
4. Resultados de uma nova campanha de amostragem com vista à caracterização da qualidade dos sedimentos dragados, nos termos do disposto na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro.
5. TUPEM para as operações que dela carecem, nos termos do Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março.
6. Projeto de requalificação dunar revisto.
7. Plano de gestão e controlo de espécies exóticas invasoras, a ser elaborado por entidades e/ou especialistas reconhecidos nesta matéria, devendo os mesmos acompanhar a fase de implementação do plano e a fase de monitorização. Este Plano deverá:
 - a. Ser aplicável a todo o cordão dunar a intervencionar no âmbito do projeto;
 - b. Quantificar em área, identificar e caracterizar as espécies exóticas invasoras em presença;
 - c. Prever metodologias, duração e frequência de amostragem adequadas à escala do projeto;
 - d. Prever ações de controlo que devem privilegiar soluções físicas e biológicas (ex: *Trichilogaster acaciaelongifoliae*) em detrimento de ações com recurso a químicos;
 - e. Incluir cartografia atualizada à data anterior ao início de cada Fase de Obra, com o levantamento georreferenciado das áreas onde se regista a presença de espécies exóticas invasoras;
 - f. Permitir a avaliação e monitorização dos efeitos do projeto na eventual dispersão daquelas espécies durante as fases de construção e de exploração.
8. Programa de monitorização das comunidades bentónicas, que deverá considerar:

- a. Amostragens nas áreas de dragagem, de imersão de sedimentos e em áreas controlo, a realizar antes e após as intervenções, de modo a verificar a evolução e recuperação dessas comunidades;
 - b. Definição de metodologias semelhantes às adotadas no EIA para caracterização da situação de referência, permitindo a monitorização dos *taxa* existentes nos locais de amostragem, da sua diversidade, abundância, tolerância e sensibilidade;
 - c. Periodicidade semestral e uma duração mínima de 5 anos.
9. Programa de monitorização das comunidades planctónicas, que deverá considerar:
- a. Amostragens nas áreas de dragagem, de imersão de areias e em áreas controlo, antes e após as intervenções, de modo a verificar a evolução e recuperação dessas comunidades;
 - b. Definição de metodologias semelhantes às adotadas no EIA para caracterização da situação de referência, permitindo a monitorização da concentração de clorofila *a*, da abundância e da composição fitoplanctónicas.
10. Apresentar, se presentes, o levantamento cartográfico georreferenciado das áreas potencialmente ocupadas por espécies constituintes das pradarias marinhas (*Zostera marina* e *Zostera noltii*) e das “Florestas Marinhas” ou “Florestas de Kelp”, áreas de elevado valor cénico e ecológico, de modo a poderem ser preservadas no âmbito das ações de dragagem e de deposição em zona imersa.

Durante a fase de execução da obra

11. Relatório de Acompanhamento da Obra com periodicidade quadrimestral, fundamentalmente apoiado em registo fotográfico focado nas questões/medidas do fator ambiental Paisagem. Para elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra, deve ser estabelecido um conjunto de pontos/locais de referência, estrategicamente colocados, para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do Projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e deve permitir visualizar não só o local concreto da obra, assim como a envolvente no âmbito da verificação do cumprimento e demonstração das medidas/DIA no contexto da Pós-Avaliação. As fotografias a apresentar devem ter uma elevada resolução/definição.

51

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO

A obra deve ser suportada por um Sistema de Gestão Ambiental que inclua, entre outros, medidas de prevenção e controlo de derrames e contaminação das águas superficiais e que contemple as medidas de minimização que se vierem a definir. Neste âmbito, deve ser elaborado um Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos da obra e identificação e pormenorização das medidas de minimização/compensação e dos planos de monitorização a implementar na fase de execução das obras e respetiva calendarização.

Todas as medidas de minimização e compensação, relativas à fase de construção, devem ser transpostas para o caderno de encargos do projeto e consideradas no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase de Construção

Medidas prévias à execução da obra

1. Divulgar o programa de execução das obras às populações e agentes económicos interessados, designadamente à população residente na área envolvente, aos pescadores e aos proprietários de estabelecimentos comerciais e de serviços. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades.
2. Informar as autoridades marítimas sobre as intervenções a realizar e sua calendarização, e analisar com estas as medidas a adotar de forma a minimizar a perturbação sobre a navegação.
3. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
4. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactos ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.
5. Prever, no plano de trabalhos arqueológicos definido, a recolha de amostras para dendrocronologia.
6. Realizar levantamento geofísico e verificação visual de anomalias com potencial arqueológico, nas áreas de projeto submersas complementares às dos trabalhos já realizados.
7. Efetuar a prospeção arqueológica, incluindo a realização de prospeção geofísica e visual, para caracterização patrimonial das anomalias identificadas no EIA, bem como de outras que venham a ser identificadas nas prospeções nesta fase da empreitada. Caso venham a ser identificados previamente contextos arqueológicos na área de dragagens do projeto, terão de ser realizados trabalhos arqueológicos para escavação integral desses contextos, antes da realização das referidas dragagens.
8. Apresentar os resultados obtidos após a análise dos dados adquiridos durante as prospeções arqueológicas (prospeção geofísica e visual) à Tutela em formato de relatório preliminar, onde constem os trabalhos arqueológicos desenvolvidos neste âmbito, uma análise sobre o estado de conservação destes artefactos / contextos e uma proposta de destino a dar a estes bens arqueológicos. No caso de deteção de contextos arqueológicos complexos (ex. navios ou embarcações), a equipa de arqueologia deverá apresentar uma proposta de metodologia e de destino final a dar a esses contextos i.e. recolha integral do espólio ou proteção *in situ*, com vista à sua proteção e salvaguarda. Caso a opção recaia sobre a proteção de contextos arqueológicos *in situ*, a equipa de arqueologia deverá apresentar uma proposta de monitorização a implementar durante a fase de exploração do projeto.
9. Para a realização de trabalhos arqueológicos em meio submerso, a equipa de trabalhos arqueológicos deve ser previamente autorizada pela DGPC. Esta deve ser composta por arqueólogos com experiência comprovada na vertente náutica e subaquática, com um mínimo de cinco anos de experiência e conhecimento técnico, científico e historiográfico adequado à sensibilidade da área de trabalho, bem como conservadores-restauradores.
10. Assegurar que o cronograma da obra compreende o tempo necessário à boa execução das medidas de salvaguarda do Património Cultural, nomeadamente para a realização de todos os trabalhos arqueológicos.

11. Considerar o recurso a dragas do tipo “*split hopper*”, com descarga pelo fundo em detrimento do método de repulsão por jato – “*Rainbow*”.

Medidas para a fase de execução da obra

12. Condicionar, em colaboração com a APA,I.P/ARHC e Autoridade Marítima, o uso balnear e a prática de desportos aquáticos nas praias/zonas dos trabalhos de alimentação artificial, por questões de segurança, durante o período em que ocorrerem intervenções nas mesmas.
13. Assegurar que durante a época balnear, os trabalhos afetos à recarga/enchimento de praia entre o esporão 3 e 4, esporão 4 e 5 e 500m a sul do esporão 5 (incluindo o reforço do cordão dunar) não ocorrem em simultâneo, devendo ser realizados de forma faseada garantindo as normais condições de segurança aos utentes de praia.
14. Promover a articulação conjunta entre o promotor da empreitada, empreiteiro e Câmara Municipal da Figueira da Foz, entidade gestora das praias marítimas nos termos do Decreto-Lei nº 97/2018, 27 de novembro, uma vez que irá ocorrer intervenção (dragagem e recarga de praia) em zonas balneares com águas balneares classificadas nos termos da Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de junho, na sua redação atual.
15. Comunicar, antes do início da época balnear, à Capitania do Porto da Figueira da Foz, à Câmara Municipal da Figueira da Foz, à ARH Centro e às empresas que se localizam na primeira linha da frente de mar da área de enchimento (incluindo o parque de campismo Orbitur Gala), a calendarização dos períodos de interdição de cada trecho/praia a intervencionar.
16. Garantir a:
 - a. Sinalização das praias/trechos de praia interditos;
 - b. Afixação de praias/trechos de praia alternativos à praia/trecho de praia interdito;
 - c. Afixação da calendarização dos períodos de interdição de cada trecho/praia a intervencionar.
17. Colaborar com a Câmara Municipal da Figueira da Foz, uma vez na posse calendarização dos períodos de interdição de cada trecho/praia a intervencionar, para que se proceda à divulgação dos objetivos da intervenção e da calendarização dos períodos de interdição de cada trecho/praia a intervencionar, no *site* da internet da Câmara Municipal.
18. Prever a articulação dos trabalhos a sul do 5º esporão com o operador da embarcação “Estrela do Mar”, dedicada à pesca por arte de xávega.
19. Avaliar, em conjunto com o órgão local de Autoridade Marítima (atento o disposto no nº 3 do artigo 5º da Portaria nº 1102-F/2000, de 22 de novembro), a possibilidade das xávegas deslocarem provisoriamente a sua atividade para outros setores não impactados pelas operações.
20. Assegurar o transporte de utentes (parque de campismo <=> parque de estacionamento entre esporão 4 e 5) durante o período da época balnear em que se verificar interdição da utilização do trecho de praia em frente ao caminho de ligação ao parque de campismo Orbitur Gala. Deverá ser prevista a articulação com o parque de campismo neste sentido, considerando 3 viagens de ida e volta no período da manhã e 3 viagens de ida e volta no período da tarde, e uma capacidade do veículo ajustada às necessidades.
21. Garantir a sinalização, durante as atividades de dragagem/imersão de dragados, nas praias (Buarcos/Figueira da Foz, Cova Gala, Parque de Campismo, praia localizada entre a praia do Parque de Campismo e a praia Costa de Lavos) e o aviso da Capitania do Porto da Figueira da Foz para a adequada gestão do uso balnear e da prática de desportos aquáticos.

22. Assegurar a sensibilização dos utentes da praia do Norte do Porto da Figueira da Foz para o potencial risco de intensificação local das correntes. Esta sensibilização deverá ser executada através da colocação na praia de sinalização de alerta para o potencial risco e da sensibilização por parte dos nadadores-salvadores.
23. Assegurar que os estaleiros e parques de materiais se localizam no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo.
24. Vedar o estaleiro fixo e todas as áreas objeto de intervenção em meio urbano. A vedação destes espaços deverá ter um tratamento plástico (estético), que se coadune com o meio em que se insere. Configuram-se como soluções para o revestimento das vedações o uso ou o recurso a painéis artísticos que reflitam, entre outras, por exemplo, aspetos contemporâneos ou históricos, ligadas ao espaço local e à vivência social e comunitária – mar, pescas, trajes tradicionais, embarcações tradicionais, património, fauna, ictiofauna, flora, arqueologia subaquática ou náutica e outros ligados à Figueira da Foz.
25. Garantir a contenção visual da área do estaleiro fixo de forma a minimizar impactes visuais.
26. A atividade e funcionamento do estaleiro fixo deve adotar todas as práticas e medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem.
27. As localizações dos estaleiros móveis devem acautelar a conservação de áreas com comunidades vegetais bem estabelecidas ou com valores da flora com estatutos de proteção legal e estados de conservação desfavorável.
28. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.
29. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.
30. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
31. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.
32. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
33. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).
34. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas.
35. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
36. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.

37. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas os equipamentos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
38. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as embarcações, equipamentos e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas.
39. Garantir que as operações mais ruidosas se restringem, sempre que possível, aos períodos (horas e dias da semana) de menor perturbação para os Recetores Sensíveis em causa (habitação: tipicamente período diurno de dias úteis; escolas: tipicamente período do entardecer e noturno de dias úteis, fins-de-semana e feriados), cumprindo a legislação e regras de boa prática estabelecidas.
40. Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.
41. A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.
42. Delimitar, sinalizar e preservar, nas áreas do sistema dunar, as comunidades dunares bem estabelecidas, bem como todos os exemplares de espécies da flora com:
 - a. Estatuto de proteção legal definido nos Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua atual redação, e Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de maio;
 - b. Estatutos de conservação desfavoráveis na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto et al., 2020);
43. Reforçar a construção de linhas dunares com pelo menos dois níveis de paliçadas, sobrepostos com a configuração em alçado, adaptada à morfologia dunar, nas áreas mais deprimidas do tardoz das áreas a reforçar.
44. Proceder ao transplante das espécies dunares presentes, sobretudo, quando localizadas nas áreas marginais do cordão dunar, sobre as quais verificará o seu soterramento pela deposição de areias, para outros locais próximos mais deficitários em cobertura vegetal, mas observando sempre a sua colocação no mesmo nicho ecológico.
45. Em áreas com presença de espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho:
 - a. A biomassa das espécies invasoras deve ser gerida de modo a minimizar o risco da sua dispersão para novos locais;
 - b. Os solos mobilizados devem ser geridos de modo diferenciado, para minimizar o risco de dispersão daquelas espécies para novos locais. Esses solos só podem ser utilizados em ações de aterro a profundidades superiores a 1 (um) metro;
 - c. Devem ser implementadas regras de biossegurança, realizando a limpeza e desinfeção dos equipamentos entre utilizações e/ou locais de utilização, de modo a prevenir a disseminação de sementes ou propágulos de espécies invasoras.
46. As espécies a usar no cordão dunar deverão ser obtidas apenas a partir das existentes localmente de forma a não introduzir contaminações genéticas nas espécies locais, pelo que, na eventualidade de

- se recorrer a um viveiro de espécies autóctones, seja possível acordar antecipadamente com o mesmo o fornecimento de sementes nos níveis de qualidade e quantidades necessárias.
47. Comunicar atempadamente ao ICNF o início dos trabalhos de reforço do sistema dunar, a realizar no interior da área da Mata Nacional das Dunas e Costa de Lavos.
 48. Limitar as ações de dragagem e de imersão de sedimentos às áreas dos respetivos polígonos e conforme indicado no projeto de execução.
 49. Executar a dragagem sequencialmente em setores transversais à praia, progredindo de sul para norte (atendendo ao sentido dominante da deriva), de modo a não afetar a totalidade da área em simultâneo.
 50. Realizar as ações de dragagem a baixa velocidade de sucção, de modo a minimizar a ressuspensão de sedimentos.
 51. Avaliar a possibilidade de utilização de dispositivos de dissuasão acústica (*pingers*), de forma a evitar/minimizar a afetação da comunidade de cetáceos durante as operações de dragagem e imersão de dragados em praia submersa.
 52. Adotar as medidas necessárias para garantir a suspensão dos trabalhos de dragagem e de imersão de dragados sempre que forem observados indivíduos ou grupos de cetáceos nas áreas de empréstimo e de imersão.
 53. Garantir que as dragas dispõem de meios de contenção de substâncias poluentes.
 54. Aferir a implementação da proposta de enchimento e modelação dunar com todo o rigor possível e com base em níveis de experiência elevados para que não ocorra a oclusão de alguns corredores eólicos naturais existentes e responsáveis pela modelação natural que confere características únicas ao sistema, assim como para que não tenha efeitos contrários ou adversos ao propósito.
 55. Os trabalhos de revisão da proposta de intervenção sobre o cordão dunar ao nível da sua recuperação morfológica e ecológica, em termos de *habitats* deve ser realizada e, posteriormente, acompanhada na sua implementação, por equipa técnica com elevados níveis de especialização em vegetação dunar e respetivo ecossistema, assim como com elevada experiência e conhecimento de dinâmica dunar - ventos e recuperação morfológica -, em particular, nas da costa litoral do projeto em avaliação.
 56. Assegurar que a iluminação que possa ser usada no exterior dos estaleiros não é projetada de forma intrusiva sobre a envolvente e sobre as habitações próximas ou vias, sempre que aplicável. Nesse sentido, a mesma deve o mais dirigida, segundo a vertical, e apenas sobre os locais que efetivamente a exigem.
 57. Nos trabalhos de dragagem noturnos, a iluminação em obra, deve acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. O equipamento de iluminação das dragas deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz incida sobre o corpo/superfície de água segundo a vertical.
 58. Para controlar a, eventual, migração da pluma de dispersão de partículas sólidas/sedimentos em suspensão ou turbidez da coluna de água e da superfície, em direção às praias - Costa de Lavos, Cova-Gala e Cova Gala – Hospital, durante a época balnear, deverão ser usadas barreiras de contenção *Nearshore* ou cortinas de turbidez (*cortinas silt*). Deverão ser usadas na zona de depósito imerso, em forma de anel, deixando a abertura necessária para a circulação de batelões.
 59. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista

Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.

60. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água, zonas de máxima infiltração, em área de praia e dunas.
61. São proibidas queimas a céu aberto.
62. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para valorização/reciclagem.
63. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.
64. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
65. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e, posteriormente, encaminhados para tratamento.
66. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
67. Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais situadas em terra, até 50m da obra, condicionando a circulação de modo a evitar a sua afetação.
68. O Programa de Acompanhamento Arqueológico da Obra deverá vincular o acompanhamento arqueológico em obra de todas as ações com incidência ou consequências no subsolo, de forma efetiva, presencial e contínua, por técnico especializado, em cada frente de trabalho, sempre que as ações inerentes à realização do Projeto não sejam sequenciais, mas simultâneas, ou a realização de escavações arqueológicas prévias.
69. Assegurar que o acompanhamento arqueológico é dirigido em obra por um arqueólogo com especialidade em património náutico e que terá a seu cargo uma equipa técnica dimensionada às necessidades da empreitada.
70. Garantir o acompanhamento integral de todas as operações que impliquem desmonte de rocha (escavações), de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pela Tutela.
71. Realizar o acompanhamento arqueológico de forma efetiva, continuada e direta, em cada frente de obra a decorrer em simultâneo, devendo ser garantido o acompanhamento arqueológico em todas as frentes.
72. Assegurar que o acompanhamento arqueológico da obra incide em todos os trabalhos, durante a instalação de estaleiros, desmatção e terraplenagens, abertura de acessos e de todas as ações que impliquem revolvimento de solos ou deposição de dragados desde as suas fases preparatórias. Não tendo sido identificados quaisquer elementos patrimoniais durante a fase de caracterização patrimonial na área de deposição de dragados, as ocorrências arqueológicas que venham a ser reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em

função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ* (mesmo que de forma passiva), de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual ou salvaguardadas pelo registo

73. Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras) nomeadamente no caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas. Em caso de identificação de contextos arqueológicos preservados deverá sempre ser realizada a respetiva escavação arqueológica.
74. Garantir que os achados arqueológicos móveis efetuados no decurso da obra são colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela.
75. Assegurar a criação de uma ou mais reservas submersas primárias e transitórias até à sua entrega à Tutela do Património Cultural, para depositar e assegurar a conservação preventiva de bens móveis, protegendo-os assim da degradação irreversível a que ficarão sujeitos se permanecerem em contacto direto com o ambiente atmosférico durante a fase de execução. Perante o elevado potencial arqueológico de toda a área alvo de afetação do projeto, a eventual necessidade de exumação de espólio arqueológico, designadamente subaquático, onde algum desse espólio pode ser sujeito a um acelerado processo de decomposição.
76. Privilegiar, sempre que possível, a contratação de mão-de-obra local e o fornecimento de bens e serviços preferencialmente locais.

Medidas para a fase final de execução da obra

77. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
78. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.
79. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.
80. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras.
81. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada.

Fase de Exploração

82. Impedir a circulação de pessoas e veículos fora dos percursos/áreas designados para o efeito, através de sinalética adequada e/ou de barreiras físicas.
83. Implementação de um sistema de informação e educação ambiental com o objetivo de informar para a importância das intervenções executadas e sensibilizar os utilizadores do troço costeiro para a fragilidade dos sistemas dunares.
84. Implementar um programa de sensibilização ambiental, com divulgação dos valores ecológicos da região e dos comportamentos a evitar, de modo a evitar a perturbação das comunidades biológicas e a degradação dos Habitats dunares.
85. Manter a sensibilização aos utentes da zona balnear a Norte do Porto da Figueira da Foz para a existência de locais de maior velocidade das correntes em particular até cerca de 7 anos após a conclusão da dragagem.

86. Equacionar o desenvolvimento (por parte dos agentes potencialmente interessados, como a Câmara Municipal da Figueira da Foz) de uma campanha publicitária promovendo as praias e as suas diversas potencialidades, com destaque para as componentes banear e de jogos de praia, valorizadas pelo aumento do areal das praias entre Cova-Gala e Costa de Lavos, e para a componente de desportos náuticos.
87. No caso de se verificar a impossibilidade de exumação integral de contextos arqueológicos identificados na zona de dragagens, nomeadamente, navios ou aeronaves construídos em material inorgânico, deverão essas áreas ser interditas à realização de dragagens através da criação um "buffer" de segurança com um perímetro mínimo de 50 metros em torno dos vestígios conhecidos. Deverá ainda ser implementado um programa de monitorização de periodicidade semestral, para avaliação do processo de preservação *in situ*, e apresentado uma proposta de conservação deste(s) contexto(s) pela equipa de arqueologia.
88. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção, que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas durante a fase de obra (e que não foram alvo de intervenção), deve efetuar-se o acompanhamento arqueológico destes trabalhos e cumpridas as medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.
89. Após a conclusão da obra, no prazo máximo de dois anos deverão ser publicados os resultados dos trabalhos de minimização patrimonial e apresentado um projeto para apresentação pública dos achados arqueológicos de maior valor científico.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

59

Devem ser desenvolvidos, apresentados e implementados os seguintes programas de monitorização:

1. Programa de monitorização do troço costeiro com avaliação dos trânsitos sedimentares disponibilizados para as áreas a barlar do canhão da Nazaré. Em conformidade com o proposto no EIA e a implementar no seguimento da alimentação artificial de praias, devendo o mesmo articular-se com o acompanhamento efetuado no âmbito do Projeto COSMO, garantindo a obtenção do melhor conjunto de dados possível sobre a evolução do troço costeiro.
2. Programa de monitorização de Sistemas ecológicos – reabilitação de habitat dunar. Em conformidade com o proposto no EIA e a implementar na fase de pós-intervenção, de forma a acompanhar a evolução do habitat reabilitado.
3. Programa de monitorização do Ambiente sonoro.
4. Plano de gestão e controlo de espécies exóticas invasoras.
5. Programa de monitorização das comunidades bentónicas.
6. Programa de monitorização das comunidades planctónicas. O Programa deverá ser coordenado com o programa de monitorização das comunidades bentónicas.

A cada um dos programas de monitorização deve(m) ser anexado(s) ficheiro(s) com informação em formato vetorial (tipo: *shapefile*, *dxf* ou *kml*), com a localização dos locais de amostragem (pontos, linhas ou polígonos).

Após cada campanha de monitorização, e para cada Programa aprovado, devem ser elaborados relatórios de monitorização, conforme normas técnicas do anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

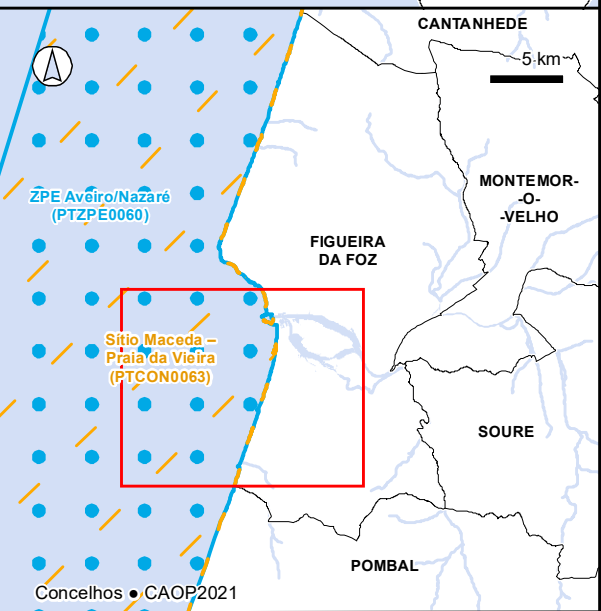
P'A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO,

ANEXOS

Planta Geral

Pareceres externos

Página intencionalmente deixada em branco



ZONAS DE INTERVENÇÃO

- Dragagem
- Depósito emerso
- Depósito imerso
- Reforço dunar
- Vegetação dunar

ZONA ADICIONAL DE ANÁLISE

-

REDE NATURA 2000 (ICNF, 2021)

- Sítio Maceda – Praia da Vieira (PTCON0063)
- ZPE Aveiro/Nazaré (PTZPE0060)

LIMITES ADMINISTRATIVOS (CAOP, 2021)

- Limite de concelho
- Limite de freguesia



S. R.

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
AUTORIDADE MARÍTIMA NACIONAL
DIREÇÃO GERAL DA AUTORIDADE MARÍTIMA
Instituto de Socorros a Náufragos

N.º 327 / Processo: 000.30.02

Assunto: **Solicitação de emissão de parecer específico**
Processo de Avaliação de Impacte Ambiental nº 3623
Projeto: Alimentação artificial de praia no troço costeiro a Sul da Figueira da Foz
(Cova Gala – Costa de Lavos)

Referência: Ofício n.º S034377-202305-DAIA.DAP DAIA.DAP.00045.2023, da Agência Portuguesa do Ambiente, de 23 de maio de 2023

Exma. Senhora

Diretora do Departamento de Avaliação Ambiental da APA,

Em resposta ao V/ofício em referência, informa-se, no âmbito das competências específicas do Instituto de Socorros a Náufragos, referentes ao exercício de atividades de direção técnica e de órgão regulador no âmbito do salvamento marítimo, socorro a náufragos e assistência a banhistas, não se identificam quaisquer contributos ao Processo de Avaliação de Impacte Ambiental nº 3623.

Cumpre-nos ainda informar, caso exista a intenção de fazer uso balnear de alguma área, no âmbito deste processo, a regulação dos dispositivos de assistência a banhistas deverá ser efetuada em estreita coordenação com a Autoridade Marítima Local, se aplicável.

Com os melhores cumprimentos,

Caxias, 23 de junho de 2023

Pl O Diretor,

Paulo Rodrigues Vicente
Capitão-de-fragata