PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Estudo de Impacte Ambiental

"Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal"

Projeto Execução

(AIA 2942)

Agência Portuguesa do Ambiente
Direção Geral do Património Cultural
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.
Direção Geral dos Recursos Marinhos
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional LVT
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP
Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia

Junho 2017

ÍNDICE

		Página
1.	INTRODUÇÃO	01
2.	ANTECEDENTES	03
3.	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	07
4.	ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO	08
5.	DESCRIÇÃO DO PROJETO	13
6.	ENQUADRAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	25
7.	ANÁLISE GLOBAL	29
8.	ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS	33
9.	PARECERES EXTERNOS	74
10.	CONSULTA PÚBLICA	85
11.	CONCLUSÕES	86
12.	ELEMENTOS A ENTREGAR PREVIAMENTE AO LICENCIAMENTO, ELEMENTOS A ENTREGAR PREVIAMENTE À OBRA, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO, E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	95

ANEXOS:

Anexo I: Planta de Enquadramento Geográfico da Área de Intervenção do Projeto
Anexo II: pareceres Externos
Anexo III: Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais

1. INTRODUÇÃO

Dando cumprimento ao Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, a Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, SA (APSS), na qualidade de entidade proponente do projeto submeteu na plataforma eletrónica *SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, no Módulo LUA*, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projeto da "Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal", em fase de projeto de execução, cuja entidade licenciadora é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

O projeto da Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal foi sujeito a Procedimento de AIA ao abrigo do artigo 1º, n.º 3, alínea b), subalínea i), enquadrando-se no caso geral da alínea n), do n.º 10, do Anexo II do RJAIA.

A Agência Portuguesa do Ambiente nomeou, a 5 de dezembro de 2016, ao abrigo do Artigo 9º do RJAIA, a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: Agência Portuguesa do Ambiente, IP/Departamento de Avaliação Ambiental (APA/DAIA), que preside, Agência Portuguesa do Ambiente, IP/Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental (APA/DCOM), Agência Portuguesa do Ambiente, IP/Departamento de Gestão Ambiental (APA/DGA), Agência Portuguesa do Ambiente, IP/Administração da Região Hidrográfica do Alentejo (APA/ARH Alentejo), Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), Direção Geral dos Recursos Marinhos (DGRM), Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP (LNEG), e o Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia (CEABN/ISA).

Foram nomeados pelas entidades acima referidas os seguintes representantes:

- APA/DAIA - Eng.ª Dora Beja.
- APA/DCOM – Dr.ª Clara Sintrão.
- APA/DGA – Eng.ª Maria João Leite.
- APA/ARH Alentejo – Dr. André Matoso.
- ICNF – Dr.ª Ana Borges e Dr. Miguel Henriques.
- DGRM – Eng.ª Ana Teresa Castro.
- DGPC – Dr. Pedro Barros.
- CCDR LVT – Eng.º João Gramacho.
- LNEG – Dr. Luís Rebêlo.
- CEANB/ISA – Arq.º Pais. João Jorge.

O EIA foi elaborado pela empresa "*PROMAN – Centro de Estudos e Arquitetura*", no período compreendido entre setembro de 2015 e julho de 2016.

O EIA, em avaliação, é composto pelos seguintes Volumes, datados de 31 de outubro de 2016:

- I - Relatório Síntese (Tomo 1).
- I - Relatório Síntese (Tomo 2).
- II - Anexos.
- III - Desenhos.
- IV - Resumo Não Técnico.

No âmbito desta avaliação, o EIA foi ainda complementado com os seguintes Volumes, datados de 27 de fevereiro de 2017:

- Aditamento ao EIA e respetivos Anexos.
- Resumo Não Técnico.

O Projeto de Execução – Peças Escritas e Peças Desenhadas é datado de 29 de julho de 2016.

O presente Parecer da Comissão de Avaliação pretende apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar/apoiar, superiormente, a tomada de decisão relativamente ao projeto de execução em avaliação.

O projeto em avaliação tem como objetivo, de acordo com o proponente, adaptar o acesso marítimo aos Terminais do Porto de Setúbal à evolução da procura de tráfego contentorizado esperada no *hinterland*, tendo em conta a evolução qualitativa e quantitativa dos navios utilizados nos diversos tráfegos marítimos e as novas exigências em termos de segurança.

O projeto prevê, assim, a melhoria dos acessos marítimos aos terminais portuários, contemplando um conjunto de dragagens que oferecerá possibilidade de acesso, numa Fase A, aos navios do tráfego *Short - Sea/Panamax* de tipo *Under-Panamax* de 3000 - 4000 TEU até 12 m de calado, e numa Fase B aos navios do tipo *Panamax* de 4000-6000 TEU com calados até 13 m. A Fase B irá depender da confirmação da evolução da procura no mercado de contentores e dos benefícios daí decorrentes pelo que será expectável que se desenvolva num horizonte temporal de 3 a 4 anos, após a data da conclusão da Fase A.

2. ANTECEDENTES

Este capítulo foi elaborado de acordo com a informação incluída no EIA.

2.1. Do EIA

O projeto em análise integra o Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020 (PETI3+), Plano este que foi sujeito a Avaliação Ambiental Estratégica (LNEC, 2015). Apresentam-se seguidamente as principais conclusões e recomendações relevantes para o projeto em análise.

No Relatório Ambiental, é referido o seguinte, relativamente ao enquadramento do Projeto no Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo – PROTA:

"No setor marítimo-portuário: os projetos do Porto de Sines (Terminal XXI + proteção marítima) são inteiramente convergentes com o Eixo 1 e com o Eixo 3 das opções estratégicas de base territorial e irão contribuir diretamente para concretizar o modelo territorial do PROTA. Os projetos do Porto de Setúbal, inscritos no corredor da fachada atlântica, embora situados fora da região, deverão igualmente ter efeitos marginais positivos;…."

Em relação ao enquadramento na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC), é referido o seguinte:

"… Assim, o PETI 3+, ao fomentar uma melhoria da repartição modal no transporte de mercadorias, contribui positivamente para diminuir a vulnerabilidade identificada pelo Grupo de Trabalho da ENACC dos setores da Energia e Indústria relativamente à necessidade de existirem alternativas à via rodoviária no transporte de mercadorias….."

No que se refere às recomendações incluídas na Declaração Ambiental resultantes da AAE, destacam-se as seguintes:

"Para os recursos solo e água, privilegiar:

- A preservação e a valorização, assegurando que as intervenções técnicas são corretas e apropriadas, tendo em vista maximizar a permeabilidade do solo, prevenir a erosão e os movimentos de massa e evitar a contaminação do solo e das águas por poluentes.

- Garantir a preservação dos valores naturais e das áreas importantes para a conservação das populações de fauna e flora (zonas de reprodução, abrigos, colónias, zonas de alimentação, zonas de dispersão), concentrar as intervenções no espaço e no tempo, limitar múltiplas intervenções no mesmo local e evitar as intervenções nos períodos críticos para a fauna e a flora (designadamente os períodos de nidificação e acasalamento e de migração).

- Garantir a manutenção de corredores ecológicos e assegurar a articulação dos projetos com a conservação das áreas protegidas e classificadas, nomeadamente da Rede Natura 2000 e da Rede Nacional de Áreas Protegidas, de forma a manter a integridade destas áreas e a conectividade entre elas. Em particular, para os projetos ainda em fase de desenvolvimento deverão ser avaliadas alternativas de traçado, sempre que se observem potenciais conflitos. Para todos os projetos deverão ser adotadas soluções que minimizem os impactes ambientais negativos sobre estas áreas, evitando a afetação de habitats naturais e de espécies de fauna e flora,

incluindo as abrangidas pelas Diretivas Aves e Habitats (transpostas pelo Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro) e populações de espécies com estatuto de proteção desfavorável.

- Assegurar a proteção e salvaguarda dos recursos marinhos e adotar medidas de minimização de potenciais impactes negativos sobre estes recursos, no sentido de assegurar o bom estado ambiental do meio marinho. Em particular, as obras a realizar nos portos e infraestruturas conexas que possam interferir com o funcionamento e a instalação de estabelecimentos aquícolas, nomeadamente os estabelecimentos aquícolas localizados no Porto de Sines e os estabelecimentos aquícolas localizados na região algarvia em mar aberto, devem ser objeto de análise específica visando eliminar ou minimizar e compensar os efeitos sobre aqueles estabelecimentos aquícolas, de acordo com informação da DGRM.

- Considerar as questões ambientais para o setor marítimo-portuário, alinhadas com a política europeia de portos, dando especial atenção à análise nesta perspetiva dos projetos localizados em áreas de maior densidade populacional e que envolvam maiores riscos para o desempenho ambiental dos portos.

- Reduzir o aumento das emissões de GEE e de poluentes atmosféricos decorrentes do incremento previsto de operações portuárias, através de medidas como as seguintes:

- *Dotar as instalações portuárias de infraestruturas para alimentação de energia, evitando que os sistemas de geração de energia próprios dos navios continuem em funcionamento quando estes estão atracados;*
- *Alimentar com energia elétrica ou com combustíveis alternativos os pórticos de carga e descarga dos navios;*
- *Realizar a movimentação de contentores nos portos e as operações de carga e descarga dos veículos de transporte ferroviário e rodoviário, com recurso a veículos elétricos ou com combustíveis alternativos;*
- *Assegurar o cumprimento dos quadros orientadores e legais em vigor para o ruído, assim como para as vibrações no que respeita aos projetos de infraestruturas ferroviárias e/ou naqueles onde se preveja a circulação de tráfego rodoviário muito pesado, como é caso das vias de acesso a terminais portuários nos quais haja transporte de contentores, assim como providenciar que, na medida do possível, sejam seguidas as linhas estratégicas em matéria de exposição ao ruído propostas a nível europeu;*

- Para a paisagem assegurar:

- *o alinhamento com os objetivos de qualidade de paisagem estabelecidos nos âmbitos nacional, regional e local, de forma a que as infraestruturas a realizar contribuam positivamente para a salvaguarda e valorização da paisagem das áreas territoriais em que se inserem;*
- *a integração, de forma a prevenir efeitos negativos da implantação das infraestruturas sobre a paisagem e o funcionamento das áreas territoriais em que se inserem, nomeadamente no que respeita à fragmentação territorial, e assegurar a sustentabilidade, nomeadamente ambiental, das soluções técnicas que vierem a ser adotadas; (….)*"

2.2. De AIA

A APSS sujeitou, anteriormente, dois projetos a procedimento de AIA:

- Projeto das Dragagens do Canal da Barra, Canal Norte e Bacia de Rotação (1ª fase), entre 1994/1995:

Este projeto destinou-se a melhorar a acessibilidade marítima ao Terminal de Contentores uma vez que os fundos existentes, à data, em vários locais dos canais de acesso condicionavam, de forma significativa, a normal exploração do Terminal de Contentores. Com o objetivo de garantir as condições de acessibilidade marítima ao Terminal de Contentores que permitissem a sua plena utilização e adequada exploração, o projeto considerou os seguintes parâmetros compatíveis com um navio de projeto com capacidade para 1000 TEU e um comprimento de 200 m:

- Cota de fundo no Canal da Barra: -12 mZH.
- Cota de fundo no Canal Norte e Bacia de Rotação: -11 mZH.
- Largura de rasto do canal: 180 m (adicionados das sobrelarguras em zonas de curva e bacia de rotação).

A deposição de dragados foi efetuada na zona entre o Terminal de Contentores e o Terminal da Ford/VW (Terminal *Ro-Ro*), onde, numa fase posterior, foi construído o Terminal de Contentores/Plataforma Multimodal, e numa zona situada entre a praia de Albarquel e a praia da Comenda, envolvendo um volume de cerca de 800 000 m^3 e um acréscimo de área seca de cerca de 50 000 m^2.

- Terminal de Contentores/Plataforma Multimodal do Porto de Setúbal, entre 1996 e 1999:

Este projeto, que inicialmente incluía a componente de dragagem dos canais de acesso (Canal da Barra e Canal Norte) e da Bacia de Rotação para cotas de -14,5 mZH e -14 mZH, acabou por ser concretizado somente na valência terrestre, ou seja, de ampliação do cais, resultando na sua configuração atual (Terminal Multiusos Zonas 1 e 2), não se tendo levado a cabo o aprofundamento necessário.

O objetivo do projeto era dotar o Porto de Setúbal de uma extensão de cais acostável que permitisse fazer, face ao aumento previsto de tráfego de contentores, cujas estimativas de crescimento apontavam para valores de 50 000 TEU em 1998, 150 000 TEU em 2000 e 245 000 TEU em 2005, mantendo-se este valor estável até ao ano 2015. Dadas as limitações em termos das cotas de fundo do canal de acesso e bacia de rotação, o tipo de navios-contentores a que se destina o Terminal ficou limitado aos 1000 TEU.

A Comissão de Avaliação, no seu parecer, estabeleceu um conjunto de condicionantes destacando-se a seguinte:

"Não deverão ser alteradas as cotas do Canal da Barra e do Canal Norte.

(…)

Se por motivos imprevistos e de caracter excecional, houver lugar a dragagens adicionais às previstas no EIA que visem o aprofundamento das cotas do canal da Barra e do Canal Norte ou da cota de serviço do Terminal de Contentores, a CA considera que as mesmas deverão ser sujeitas a um processo de AIA que inclua ainda as áreas de depósito."

Assim, e face ao exposto o projeto em avaliação visa, assim, concretizar o previsto no projeto de construção do Terminal de Contentores/Plataforma Multimodal, na componente de aprofundamento das cotas de serviço dos canais e bacia de rotação, com as devidas adaptações ao quadro atual, nomeadamente no que se refere às características atuais e futuras dos navios e critérios de navegabilidade e segurança marítima, tirando, assim, pleno partido das infraestruturas e equipamentos terrestres já existentes.

3. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a apreciação técnica do EIA foi:

- Realização de reunião para apresentação do EIA e respetivo projeto à CA, pelo Proponente e Consultor do projeto.
- Análise da Conformidade do EIA – solicitação, no âmbito da avaliação da conformidade do EIA, de elementos adicionais para os seguintes capítulos/fatores ambientais: Projeto de Execução, Introdução, Antecedentes, Objetivos e Justificação do Projeto, Descrição do Projeto, Geologia, Hidromorfologia, Hidrodinâmica e Regime Sedimentar, Ruído, Ecologia, Paisagem, Socioeconomia, Ordenamento do Território, Qualidade do Ar, Património, bem como a reformulação do Resumo Não Técnico.
- Análise do Aditamento, datado de 27 de fevereiro de 2017, remetido pelo proponente.
- Declaração da Conformidade do EIA, a 15 de março de 2017.
- Solicitação de elementos complementares para a Ecologia.
- Solicitação de Pareceres Externos, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, às seguintes entidades: Câmara Municipal de Setúbal, Autoridade Nacional de Proteção Civil, Infraestruturas de Portugal, SA, Ministério da Defesa Nacional /Autoridade Marítima Nacional, Direção Regional de Agricultura e Pescas LVT, Turismo de Portugal, IP, Instituto da Mobilidade e dos Transportes, IP e Direção Geral do Território. Estes Pareceres encontram-se no Anexo 2.
- Realização de uma visita ao local do projeto no dia 3 de abril de 2017. Estiveram presentes representantes da CA, do proponente, e da empresa consultora.
- Análise técnica do EIA, com o objetivo de avaliar os impactes do projeto, e a possibilidade dos mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada de acordo com os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA. Assim, a APA/DGA emitiu Parecer sobre *Ruído*, APA/ARH Alentejo sobre *Hidromorfologia, Hidrodinâmica, Regime Sedimentar e Recursos Hídricos*, o ICNF sobre *Ecologia*, a CCDR LVT sobre *Solos e Uso do Solo, Ordenamento do Território, Sócio Economia, e Qualidade do Ar,* a DGPC sobre *Património,* o LNEG sobre *Geologia e Geomorfologia e Geotecnia,* a DGRM sobre os *Recursos Marinhos e* o ISA/CEABN sobre *a Paisagem*.
- Realização de reuniões de trabalho, com os seguintes objetivos: verificar a conformidade do EIA; analisar e avaliar os impactes do projeto de execução; analisar os contributos setoriais das várias entidades da CA; definir os fatores ambientais determinantes para a avaliação ambiental do projeto; analisar os resultados da Consulta Pública; e estabelecer as Condicionantes, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização para o projeto de execução.
- Elaboração do Parecer Final tendo em consideração os aspetos atrás referidos, com a seguinte estrutura: 1. Introdução, 2. Antecedentes 3. Procedimento de Avaliação, 4. Enquadramento, Justificação e Objetivos do Projeto, 5. Descrição do Projeto, 6. Enquadramento nos Instrumentos de Gestão Territorial, 7. Análise Global, 8. Análise dos Fatores Ambientais, 9. Pareceres Externos, 10. Consulta Pública 11. Conclusões, 12. Elementos a Entregar Previamente ao Licenciamento, Elementos a Entregar Previamente à Obra, Medidas de Minimização e de Compensação, e Planos de Monitorização.

4. ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO, E OBJETIVOS DO PROJETO

Este capítulo foi elaborado de acordo com a informação incluída no EIA.

4.1 Enquadramento do Projeto

O Projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal enquadra-se na visão estratégica definida pela Administração Portuária para os Portos de Setúbal e Sesimbra, a qual assenta num conjunto de princípios e objetivos, designadamente:

"*Visão global*

- *Tornar os Portos de Setúbal e Sesimbra importantes centros de atividades económicas e emprego nas suas diversas valências portuária, logística, pesca, marítimo-turística, náutica e indústria naval;*
- *Compatibilizados em grande harmonia e de forma sustentável com a existência de importantes áreas ambientais e com a riqueza natural de fauna e flora do estuário do Sado, bem como com as zonas urbanas ribeirinhas de fruição do rio pelas populações."*

Especificamente para o Porto de Setúbal, é estabelecida a visão comercial, assente em:

"Porto de Setúbal - Visão comercial

- *Tornar Setúbal a solução portuária Short-Sea e panamax de excelência da grande região de Lisboa mais competitiva para as cadeias logísticas de elevado valor com a Europa, o Mediterrâneo e a África Ocidental;*
- *Incrementar a importância como porta atlântica principal de exportação industrial pesada da região de Lisboa;*
- *Criar um Hub roll-on roll-off intercontinental atlântico, com hinterland até Madrid."*

O Plano Estratégico dos Portos de Setúbal e Sesimbra para o triénio 2013-2015, destacava como grandes linhas de ação para o desenvolvimento do Porto de Setúbal:

1. Criar um Pólo logístico portuário *Short-Sea* e *Panamax* na região.
2. Criar um *Hub Roll-on Roll-off* de *cross trade* intercontinental Atlântico.
3. Melhorar os acessos marítimos e ferroviários.
4. Reforçar a ligação cidade-rio através do desenvolvimento da náutica de recreio e marítimo-turística.
5. Reflorescer a aquacultura e a pesca.

O projeto integra-se, ainda, no âmbito dos princípios de gestão da Administração Portuária: aumentar a competitividade do Porto de Setúbal e dos seus clientes e monitorizar o desempenho ambiental e a segurança.

O projeto tem ainda enquadramento nos seguintes instrumentos estratégicos de referência:

- Orientações Estratégicas de âmbito internacional

O projeto está integrado no Estudo sobre o Corredor Atlântico - um dos nove corredores principais das Redes Transeuropeias de Transportes (TEN-T) – que define o conjunto dos projetos prioritários em termos de infraestruturas de transporte a desenvolver até 2020.

A rede principal da RTE-T encontra-se dividida em 9 corredores, complementada pela rede global que promove a capilaridade da RTE-T ao nível nacional e regional. O objetivo de longo prazo, com a total implementação da RTE-T, é assumir-se como um dos pilares do mercado único europeu e da integração europeia. Portugal encontra-se inserido no Corredor do Atlântico da RTE-T, que liga os Portos de Sines, Lisboa e Porto a Espanha, França e Alemanha. No território nacional, o corredor Atlântico da RTE-T coincide, na sua generalidade, com os corredores principais estabelecidos no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território- PNPOT, nomeadamente no corredor internacional sul entre Sines/Setúbal/Lisboa - Caia.

- Orientações Estratégicas de âmbito nacional

Estratégia Nacional para o Mar

O instrumento político e estratégico que enquadra o desenvolvimento das atividades relacionadas com o mar é a Estratégia Nacional para o Mar 2013-2020 que apresenta um novo modelo de desenvolvimento do oceano e das zonas costeiras que permitirá a Portugal responder aos desafios colocados para a promoção, crescimento e competitividade da economia do mar. A atividade portuária assume-se como uma componente estruturante dessa estratégia, com expetativas de crescimento, a nível mundial e local, relevantes.

Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas (PETI 3+)

O projeto foi contemplado no Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas (PETI 3+), para o horizonte 2014-2020. O PETI 3+ propõe um conjunto de objetivos estratégicos para o período 2014-2020, caracterizados precisamente por um equilíbrio entre um esforço de promoção de crescimento, um esforço reformista e de promoção da sustentabilidade do sistema de transportes e um esforço de coesão social e territorial.

O projeto insere-se no eixo de desenvolvimento prioritário "Corredor Fachada Atlântica". Este tem como objetivo a consolidação de um corredor vertical atlântico integrado multimodal que reúne vários modos de transporte em articulação entre si. O corredor da fachada atlântica liga a Galiza, o arco metropolitano do Porto, o sistema metropolitano do centro litoral, o arco metropolitano de Lisboa ao arco metropolitano do Algarve, incluindo os principais Portos, aeroportos e plataformas logísticas do continente e assenta, nomeadamente, nas seguintes intervenções:

- Desenvolvimento dos Portos integrantes da RTE-T principal de Leixões, Lisboa e Sines e Via Navegável do Douro.
- Desenvolvimento dos Portos integrantes da RTE-T global de Aveiro e Setúbal e Porto da Figueira da Foz.
- Dentro do setor marítimo-portuário, surge, como um dos projetos prioritários da RTE-T-global, a Melhoria das acessibilidades marítimas ao Porto de Setúbal - barra e canais Norte e Sul - e otimização de fundos/calado junto aos cais.

Grupo de Trabalho - Infraestruturas de Alto Valor Acrescentado (GT-IEVAS)

O projeto foi considerado uma das intervenções prioritárias e estruturantes a nível nacional, no âmbito do Grupo de Trabalho sobre Infraestruturas de Alto Valor Acrescentado (GT-IEVAS), posicionando-se entre os primeiros dez investimentos nacionais de transportes que foram contemplados no Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas (PETI 3+), para o horizonte 2014-2020. Considerou-se que o desenvolvimento do Projeto se enquadra na linha estratégica para o desenvolvimento do Porto de Setúbal, tendo suporte em instrumentos

estratégicos setoriais, nacionais e internacionais, e tem como objetivo geral captar novas áreas de mercado que dependem da garantia da capacidade de receção de navios *Panamax* no Porto de Setúbal, nos terminais com condições de movimentação deste tipo de carga.

4.2 Objetivos do Projeto

Tal como já mencionado, o projeto tem como objetivo adaptar o acesso marítimo aos Terminais do Porto de Setúbal à evolução da procura de tráfego contentorizado esperada no *hinterland*, tendo em conta a evolução qualitativa e quantitativa dos navios utilizados nos diversos tráfegos marítimos e das novas exigências em termos de segurança.

O projeto prevê a execução de um programa de dragagens que oferecerá possibilidade de acesso, numa primeira fase, aos navios do tráfego *Short - Sea/Panamax* de tipo *Under-Panamax* de 3000-4000 TEU até 12 m de calado, e numa 2ª fase a navios do tipo *Panamax* de 4 000-6 000 TEU com calados até 13 m.

Com o presente projeto pretende-se alcançar os seguintes resultados:

- Acompanhar o aumento da dimensão dos navios de *Short-Sea/Panamax* que escalam os Portos da Europa, Mediterrâneo e a costa ocidental/atlântica africana, por forma a manter o posicionamento da oferta neste segmento face aos Portos ibéricos concorrentes.
- Oferecer uma capacidade portuária para receber navios *Short-Sea/Panamax* competitiva na região, complementar à oferta *Deep-Sea/Post-Panamax* dos Portos de Lisboa e de Sines, a fim de reduzir os custos adicionais de desvio do tráfego excedente deste segmento da região para outros terminais *Short-Sea/Panamax* em portos ibéricos que dispõem já de uma capacidade de receção de navios deste segmento, superior à do Porto de Setúbal.
- Oferecer uma solução competitiva que privilegie o transporte marítimo para o tráfego espanhol gerado na Extremadura e Andaluzia.
- Gerar valor acrescentado económico pelo desenvolvimento de novos tráfegos de transbordo.
- Garantir a competitividade do tecido empresarial, captação de novos investimentos e criação de emprego.

A tendência para o aumento da dimensão dos navios porta-contentores favorece a concentração do tráfego de longa distância em portos que dispõem já de uma capacidade de receção de navios de linha intercontinental (*Deep-Sea*), nomeadamente Lisboa, Sines, Algeciras, Valencia e Barcelona. Esta tendência contribui igualmente para a reafectação dos navios cada vez maiores sobre linhas de transporte marítimo de curta distância (*Short-Sea*).

Na ausência de uma melhoria do acesso marítimo, o mercado potencial dos terminais multiusos do Porto de Setúbal irá estagnar e limitar-se-á, essencialmente, ao tráfego local de transporte marítimo, resultando em custos adicionais de transporte em consequência do:

- Desvio potencial do tráfego *Short-Sea*/Atlântico excedente da região para outros portos ibéricos com uma capacidade de receção de navios *Panamax* até 13m de calado.
- Aumento das distâncias de transferência modal para o transporte marítimo para os tráfegos espanhóis da Extremadura e Andaluzia provenientes ou com destino ao *hinterland* do Porto de Setúbal.

Em síntese, com o aumento do calado dos navios e a ampliação do Canal do Panamá, torna-se necessário receber navios maiores para manter a posição relativa do Porto de Setúbal, a nível ibérico e nacional. Com a execução deste projeto, concretiza-se essa possibilidade, passando este porto a poder receber navios de linha *Short-Sea/Panamax* de 2ª e 3ª geração, do tráfego europeu e atlântico, permitindo atrair uma parte adicional do tráfego da região e captar novos tráfegos de trânsito com origem em Espanha.

Sendo o acesso marítimo um fator determinante na redução do frete marítimo, beneficiando as indústrias da região, e na escolha de um Porto pelos carregadores, designadamente os utilizadores do transporte rodoviário, este projeto constituirá um importante estímulo ao transporte marítimo e às Autoestradas do Mar.

4.3 Justificação do Projeto

Tendo por base o "Estudo de Viabilidade Económica e Financeira do Projeto de Melhoria dos Acessos Marítimos ao Porto de Setúbal" realizado pela EGIS, em 2016, para a APSS, salienta-se o seguinte:

A evolução recente do tráfego de contentores tem demonstrado que:

- O tráfego de contentores dos portos portugueses do continente, sem *transhipment*, tem crescido em média a uma taxa de 5,2% ao ano nos últimos dez anos (2005-2015), tendo atingido cerca de 1,5 milhões TEU em 2015, sendo a quota do porto de Setúbal de 7,9%, com um movimento de 121 000 TEU.
- O tráfego de contentores dos portos espanhóis do continente, sem *transhipment*, tem crescido a uma média de 2,3% ao ano nos últimos dez anos (2005-2015), com cerca de 6 milhões de TEU movimentados.

Considerando a situação com e sem projeto, foram analisados cenários de crescimento de tráfego, cada um correspondendo a hipóteses de evolução baixa, média e alta, relativamente:

- À evolução da procura nacional de tráfego de contentores e à possibilidade de captação de quota de tráfego pelo Porto de Setúbal no conjunto dessa procura.
- À possibilidade de captação de tráfego em trânsito espanhol e de transbordo.

Para o cenário médio de crescimento do tráfego, considerado o mais provável, prevê-se que:

- O tráfego de contentores no Porto de Setúbal irá aumentar progressivamente de 121 000 TEU em 2015 para 262 000 TEU (sem projeto) e 447 000 TEU (com projeto) em 2040.
- O tráfego adicional gerado pela melhoria do acesso marítimo do porto de Setúbal (i.e. a diferença entre as projeções de tráfego de contentores com e sem projeto) irá aumentar progressivamente de 68 000 TEU em 2019 para 185 000 TEU em 2040, sendo repartido em 70% de tráfego nacional de contentores, 18% de tráfego espanhol e 12% de *transhipment*. Nos cenários baixo e alto, o nível de tráfego será, aproximadamente, inferior e superior em 1/3 em relação ao cenário médio.

Tendo em consideração as projeções de tráfego de contentores com e sem projeto e a capacidade média de TEU por escala, resulta que, no cenário médio, o número de escalas de navios de contentores na solução com projeto é reduzido em cerca de 20% em comparação com a solução sem projeto.

Os benefícios económicos são os seguintes:

- Benefícios sobre os empregos diretos criados durante os trabalhos de construção e manutenção: avaliados em 20% dos custos de investimento e manutenção.
- Benefícios sobre o tráfego português: avaliados em 78.0 euros por TEU.
- Benefícios sobre o trânsito Espanhol: avaliados em 40.0 euros por TEU.
- Benefícios sobre o tráfego de transbordo: são avaliados em 20.0 euros por TEU.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este capítulo foi elaborado de acordo com a informação constante do EIA. No Anexo I consta a Planta de Enquadramento Geográfico da Área de Intervenção do Projeto.

O projeto desenvolve-se no concelho de Setúbal, nas freguesias de São Sebastião e União das Freguesias de Setúbal (São Julião, Nossa Senhora da Anunciada e Santa Maria da Graça) e, na sua maior parte, na área de jurisdição portuária da APSS no Porto de Setúbal.

A área de intervenção do projeto não se insere em área sensível, embora na sua proximidade se verifique a existência das seguintes áreas protegidas e/ou com estatuto de proteção:

- Reserva Natural do Estuário do Sado, criada pelo Decreto-Lei nº 430/80, de 1 de outubro.
- Zona de Proteção Especial para as Aves Estuário do Sado (PTZPE0011), ao abrigo da Diretiva 79/409/CEE (revogada pela Diretiva 2009/147/CE - Diretiva Aves).
- Sítio de Importância Comunitária Estuário do Sado (PTCON0011), ao abrigo da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats).
- Sítio *Ramsar* (3PT007) ao abrigo da Convenção de *Ramsar*, como Área Importante para as Aves Europeias (designação da Comissão Europeia).
- *Important Bird Area* (IBA) Estuário do Sado, com o número de código PT023.
- Parque Marinho Professor Luiz Saldanha, incluído no Parque Natural da Arrábida, criado pelo Decreto Regulamentar nº 23/98, de 14 de outubro.
- Biótopo CORINE (C14100013), ao abrigo do programa CORINE 85/338/CEE.

Seleção de Alternativas

Foi efetuada uma análise preliminar de alternativas pela APSS, tendo esse processo evoluído (tendo em conta os critérios da PIANC para uma definição rigorosa da geometria de canal, e navios de projeto e condições ambientais a que estão sujeitos, nomeadamente grau de exposição do canal em relação a ondulação, correntes, ventos, etc.) no sentido da seleção de 4 soluções conjugando 2 soluções alternativas, em termos de geometria de canal (Soluções "Base" e "Otimizada"), com 2 tipologias diferentes de navios de projeto, correspondentes a um faseamento no desenvolvimento do projeto (porta-contentores de 3000 TEU- Fase A e porta-contentores de 4000 TEU- Fase B):

1. Solução Base – Fase A (navio de 3 000 TEU);
2. Solução Otimizada – Fase A (navio de 3 000 TEU);
3. Solução Base – Fase B (navio de 4 000 TEU);
4. Solução Otimizada – Fase B (navio de 4 000 TEU).

No quadro seguinte apresenta-se um resumo das características médias das alternativas por tipo de solução e por tipo de navio (Fase) para cada trecho de canal.

Características das soluções		FASE A (3000 TEU)		FASE B (4000 TEU)	
SOLUÇÃO	CANAL	Cota drag m(ZH)	Largura de rasto (m)	Cota drag m(ZH)	Largura de rasto (m)
BASE	BARRA	-16.5	280	-18.0	300
	CENTRAL	-15.5	280	-17.0	300
	NORTE	-14.5	280- 500	-16.0	300 - 600
OTIMIZADA	BARRA	-15.0	200 e 120	-16.0	220 e 130
	CENTRAL	-15.0	280	-16.0	300
	NORTE	-13.5	200 - 500	-14.5	220 - 600

Quadro 1 - Acessibilidade Marítima do Porto de Setúbal. Caraterísticas das soluções.
Fonte: PROMAN/EIA

Posteriormente, considerou-se, que as fases de implementação do projeto deveriam estar antes associadas às cotas de aprofundamento do canal já definidas (discutidas com a Direção de Pilotagem do Porto de Setúbal), tendo-se considerado as seguintes fases de implementação em projeto de execução, que se designaram do seguinte modo:

- FASE A: Barra e Zona Central dragadas à cota -15,0 mZH; Canal Norte dragado à cota -13,5 mZH.
- FASE B: Barra e Zona Central dragadas à cota -16,0 mZH; Canal Norte dragado à cota -14,7 mZH.

A seleção da solução final de dragagem/deposição, a adotar em fase de projeto de execução, teve de contemplar o destino final dos materiais dragados, ou seja, cenários de transposição dos sedimentos dragados para diferentes locais.

Destino Final dos Materiais Dragados

A seleção das alternativas de deposição de dragados provenientes das dragagens de 1º estabelecimento tiveram em consideração um conjunto de requisitos:

- Características físicas e químicas dos sedimentos:

De forma a conhecer as características físicas e químicas dos sedimentos, a APSS encomendou ao IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, o "Estudo de Caracterização de Sedimentos para o Projeto da Melhoria das Acessibilidades ao Porto de Setúbal", realizado em duas etapas (campanha de fevereiro de 2015 e campanha de agosto de 2015). Dos resultados obtidos concluiu-se que em termos de granulometria, de um modo geral, os sedimentos estudados são maioritariamente constituídos por areia, com exceção dos 40 primeiros centímetros do "core" recolhido na zona estuarina, constituídos maioritariamente por sedimentos silto-argilosos. No âmbito da aplicação da Portaria nº 1450/2007 de 12 de novembro, os sedimentos de diferentes profundidades analisados são classificados como Classe 1 e 2, esta última estando relacionada com as concentrações de Crómio (Cr). De acordo com o exposto no Relatório do IPMA, a presença de Crómio em sedimentos arenosos tem origem essencialmente litogénica, e não antropogénica.

- Condicionantes regulamentares e orientações estratégicas relativas à gestão de sedimentos:

As soluções de gestão dos materiais dragados respeitaram os condicionalismos de ordem regulamentar relativos a esta matéria, nomeadamente os consubstanciados na Lei nº 49/2006, de 29 de agosto ("*a extração e dragagem de areias, quando efetuada a uma distância de até 1 km para o interior a contar da linha de costa, tem de destinar-se a alimentação artificial do litoral, para efeitos da sua proteção*.") e na Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro (n.º 9 - na recarga de praias e assoreamentos artificiais com vista à utilização balnear só podem ser utilizados materiais que se insiram na classe de qualidade 1, constante da Tabela nº 2 do referido ANEXO III) bem como as orientações emanadas do Relatório do Grupo do Litoral, as quais têm como objetivo contribuir para colmatar o défice sedimentar registado no litoral, e que podem ser sintetizadas do seguinte modo:

- o material de classe 1 deve ser utilizado na alimentação artificial de praias, devendo ser colocado, preferencialmente, em zona de praia emersa;
- o material da classe 2 poderá também ser utilizado na alimentação artificial de praias, devendo ser colocado em zona de praia submersa, ou introduzido em locais com profundidades inferiores à profundidade de fecho.

Para além dos aspetos de ordem regulamentar, foram também tidas em conta as orientações da APSS e de um conjunto de entidades oficiais que participaram nas reuniões no decurso da realização do Projeto e do EIA.

- Alternativas de deposição analisadas:

Para as duas alternativas de *Layout* do canal de acesso, anteriormente referidas, numa primeira fase, a APSS considerou, de acordo com os objetivos associados, um conjunto de locais potenciais para deposição de sedimentos:

- Como Reserva Fundiária:
    - Expansão do Terminal *Ro-Ro*, a nascente.
    - Área marginal entre os Terminais Praias Sado e *SAPEC*.
    - Aterro de Santa Catarina.
- Para alimentação artificial:
    - Praia da Saúde.
    - Prolongamento da Praia de Albarquel até à Comenda.
    - Praias da Península de Tróia.

No entanto, os locais correspondente ao aterro de Santa Catarina, Praia da Saúde e às praias da Península de Tróia foram abandonados, o primeiro por ter sido executado, o segundo porque o material depositado ficaria sujeito a condições de instabilidade que conduziriam à perda deste, a não ser que fosse executada uma obra de retenção e, o terceiro, por não haver sinais de erosão nessas praias (da restinga, do lado do mar), bem como devido à complexidade e custos associados a uma deposição nessa zona, dados os fundos locais muito reduzidos.

A APSS dispõe de um Plano de Dragagem de Manutenção dos canais e bacias de manobra do Porto de Setúbal, para o período 2014/2015, aprovado pela entidade competente, que prevê a utilização dos seguintes locais para deposição do material dragado:

- A - Deposição em meio marinho (3,5 milhas a sul da Baliza 2, entre as batimétricas 70 e 80);
- B - Recarga de praias (Albarquel);
- C - Ampliação do terrapleno de Santa Catarina.

As áreas licenciadas, para deposição de materiais dragados, previstas no Plano de Dragagem da APSS, que foram consideradas como passíveis de utilização, são as seguintes:

A: Em meio marinho, com cerca de 750 000 m^2 de área, situada a 3,5 milhas a sul da Baliza 2, entre as batimétricas -70 e -80 mZH; (Solução somente passível de vir a ser utilizada para sedimentos de baixa qualidade, caso se detete a sua presença).
B: Praia de Albarquel, numa zona com cerca de 20 000 m^2, com perfil de praia balnear.

Verificou-se o seguinte:

- O local A possui uma capacidade de encaixe de 750 000 m^3 por cada metro de elevação da cota de fundo com a deposição. Se se considerasse apenas esta área de deposição para colocação de todo o volume a dragar no Canal da Barra, formar-se-ia um aterro com cerca de 4 m de altura. Esta solução acabou por ser considerada nos termos dos contactos estabelecidos com a DGRM, no contexto da elaboração do Plano de Situação, do Plano de Ordenamento e Gestão do Espaço Marítimo, ou seja, caso venham a surgir, no decurso das dragagens de manutenção, sedimentos de classe 3, quando se pretende que não retornem ao sistema sedimentar de origem.
- O local B, numa nova configuração que considera a sua extensão até, aproximadamente, à foz da ribeira da Comenda, apresenta uma área de cerca de 70 000 m^2 e cotas de fundo que variam entre -5,0 e 5,0 mZH, considerando uma alimentação artificial da praia com uma capacidade de encaixe de cerca de 338 831 m^3 e taludes 1:10.

No âmbito do estudo de alternativas possíveis de deposição dos materiais dragados, para além dos locais acima referidos, foram ainda considerados os seguintes locais, propostos pela APSS:

- O local identificado como Aterro na Zona a Nascente do Terminal *Ro-Ro*, situado na margem direita do Sado, com uma área de cerca de 216,169 m^2. Este local, com cotas de fundo entre cerca de -14,0 e -6,0 mZH, revela uma capacidade de encaixe de aproximadamente 1 878 298 m^3, com enchimento até à cota +4,50 mZH. Esta área, pelas suas características físicas, sobretudo a sua periferia sul coincidir com o alinhamento norte do canal de navegação, exige uma retenção periférica ao aterro a formar.
- O local identificado como Área Marginal entre Terminais Praias Sado e SAPEC, situado na margem direita do Sado, com uma área de cerca de 81 445 m^2. Este local com cotas de fundo entre cerca de -7,0 m e -1,0 mZH, permite um encaixe de, aproximadamente 258 680 m^3, com enchimento até à cota +4,50 mZH. Esta área, pelas suas características físicas, sobretudo a sua periferia coincidir com o alinhamento norte do canal de navegação, exige uma retenção periférica ao aterro a formar.

A APSS considerou ainda, que poderia ser equacionado, para o material não absorvido pelos locais anteriores, um destino que passaria pela deposição no mar, numa zona identificada como "*formação deltaica dos cabeços a Sul e SW da restinga de Tróia*". Essa deposição tinha como objetivo colocar em circulação o material, alimentando o sistema sedimentar, com possibilidade de, no futuro, vir a permitir a acreção de Tróia. Esta alternativa, tecnicamente viável, foi avaliada do ponto de vista ambiental, tendo sido considerada como geradora de significativos impactes ambientais sobre as comunidades biológicas, nomeadamente no que se refere aos mamíferos marinhos, que encontram nesta zona condições favoráveis à sua permanência. Igualmente importantes são as comunidades de plantas aquáticas (pradarias marinhas) aqui existentes, bem como na proximidade.

Atendendo a estas razões, esta zona (nas imediações da extremidade da restinga de Tróia) não foi retida, tendo antes sido considerada alternativamente uma zona de deposição no mar, a cerca de 12 km a sul da extremidade da restinga, na costa da Galé, próximo da Malha da Costa, na faixa ativa do transporte litoral, entre as batimétricas -10 e -13 mZH. A deposição a efetuar nesta zona visava contribuir para o trânsito sedimentar litoral para a alimentação das praias. Dada a sua natureza, a capacidade de encaixe deste local era praticamente ilimitada.

A exclusão deste local foi devida ao facto de entre os -10 mZH e os -13 mZH, na solução proposta, o sedimento estar fora da faixa ativa de transporte sedimentar.

A APSS no âmbito do envolvimento de vários *stakeholders* no desenvolvimento do projeto, nomeadamente daqueles que pelas suas competências poderiam dar um contributo mais significativo para a definição das características e desenvolvimento consultou o ICNF, o LNEG e a DGRM. O LNEG efetuou um parecer para a APSS enquadrado no tema "Melhoria das Acessibilidades Marítimas ao Porto de Setúbal", tendo posteriormente participado numa reunião, a pedido da APSS, para esclarecer alguns dos pontos do mesmo documento.

O parecer, à data, emitido pelo LNEG indicava que o sedimento deveria ficar dentro do sistema deltaico: "*Os sedimentos retirados dos canais deverão permanecer, sempre que possível, no sistema de deriva litoral associado ao sector de onde se efetuaram as dragagens. Esta medida diminuirá a probabilidade de que as estruturas morfológicas circundantes à zona intervencionada venha a desaparecer para compensar o vazio criado, por efeito de sumidouro*".

Nesse seguimento a APSS considerou uma nova solução de deposição, denominada deposição no bordo superior da vertente do delta do estuário, a qual teve em conta as seguintes premissas:

- A deposição dos sedimentos deve ocorrer num local de modo a que os dragados permaneçam "no sistema" (entenda-se, na mesma "célula sedimentar" de que foram retirados, a fim de não haver perda de material dessa mesma célula).
- A deposição dos sedimentos, tal como em todas as soluções de deposição, não deve perturbar, tanto quanto possível, a comunidade biótica existente na área, devendo portanto a deposição dos dragados ocorrer de modo a que sejam minimizadas essas mesmas perturbações.

Assim, e de forma a satisfazer o acima referido, foi sugerida a colocação dos dragados no delta de vazante do estuário do sado. Esta área de deposição constitui uma nova solução, uma vez que não é usada pelo Porto de Setúbal no contexto das atuais dragagens de manutenção. Consiste na deposição dos dragados no bordo superior da vertente do delta do estuário entre batimétricas anteriores à profundidade de fecho local por forma a assegurar que os materiais dragados sejam depositados dentro da denominada "zona ativa de transporte sedimentar", assegurando-se assim que os mesmos permaneçam no sistema.

Análise multicritério de soluções alternativas

Desta análise, realizada a nível de Estudo Prévio, concluiu-se que a solução correspondente ao *LAYOUT 1* (Solução Otimizada do Quadro 1) é a solução que melhor compromisso possibilita no cumprimento dos objetivos, assegurando a acessibilidade marítima ao Porto de Setúbal para o navio de projeto porta-contentores de 4 000 TEU, bem como para navios de 3 000 TEU, e ainda melhores condições para toda a frota que atualmente demanda o Porto de Setúbal. Para essa melhor classificação, foram determinantes critérios técnicos, nomeadamente a operacionalidade da intervenção, volume e dificuldade da dragagem e facilidade de gestão de dragados, o critério económico correspondente ao custo global da execução da obra, e o critério ambiental correspondente à afetação de valores biológicos e ecológicos e da conservação da natureza.

A deposição dos materiais dragados terá como prioridade o enchimento da reserva fundiária imediatamente a montante do Terminal *Ro-Ro*, sendo que todo o restante volume de dragados deverá ter como destino final o bordo superior da vertente do delta estuarino - Cabeço do Cambalhão.

Por outro lado, a área de deposição inicialmente considerada entre os Terminais Praias do Sado e da *SAPEC* é abandonada, dado o seu relativamente modesto volume de encaixe.

Também a deposição na praia de Albarquel deixou de ser considerada na fase de 1º estabelecimento, mas não abandonada, dado o seu elevado interesse a diferentes níveis, nomeadamente, dado que os volumes de deposição envolvidos poderão facilmente ser realizados no contexto das dragagens de manutenção da acessibilidade marítima.

Descrição da Solução do Projeto de Execução

O projeto considera as seguintes fases de implementação:

- Fase A: Canal da Barra e Canal Central dragadas à cota -15,0 mZH; Canal Norte dragado à cota -13,5 mZH.
- Fase B: Canal da Barra e Canal Central dragadas à cota -16,0 mZH; Canal Norte dragado à cota -14,7 mZH.

Principais características da Fase A

Objetivo: Receção de navios porta-contentores de 3 000-4 000 TEU (Lff=225-270 m; D=12,0-13,2 m; B=30,6-32,6 m).

- Cotas de Dragagem: Canal da Barra e Central -15,0 mZH e no Canal Norte -13,5 mZH.
- Larguras de rasto: Canal da Barra 200 m, Zona Central 280 m e Canal Norte var. 250-280 m.
- Taludes de dragagem: 1:10 (v:h).
- Bacia de rotação: diâmetro 500 m.

- Volume de dragagem: 3 467 518 m^3 (sendo 1 739 065 m^3 na Barra, 160 775 m^3 na zona central e 1 567 679 m^3 no canal norte).
- Deposição: 1 878 298 m^3 no aterro nascente do *Ro-Ro* (com proteção marginal em enrocamentos) e restantes 1 589 220 m^3 na base do delta do estuário, entre as batimétricas -3 e -8 mZH.
- Restrições de maré e/ou ondulação: aplicáveis aos maiores navios, tanto mais relevantes quanto o calado/boca do navio.

Principais características da Fase B

Objetivo: Dragagem do canal de navegação para receção de navios porta-contentores de 4 000-6 000 TEU (Lff=270-280 m; D=13,0-14,0 m; B=32,6-42,0 m).

- Cotas de Dragagem: Canal da Barra e Canal Central -16,0 mZH e no Canal Norte -14,7 mZH.
- Volume de dragagem: 2 870 128 m^3 (dos quais 1 240 664 m^3 na Barra, 94 340 m^3 no Canal Central e 1 531 850 m^3 no Canal Norte).
- Larguras de rasto: Canal da Barra 200 m, Zona Central 300 m e Canal Norte var. 250-300 m.
- Bacia de rotação: diâmetro 600 m.
- Taludes de dragagem: 1:10 (v:h).
- Deposição de todo o volume dragado no bordo superior da vertente do delta estuarino-Cabeço do Cambalhão, totalizando 2 870 128 m^3.
- Restrições de maré e/ou ondulação: aplicáveis aos maiores navios.

Os locais de deposição considerados são os seguintes:

- Destino 1: Aterro na zona nascente do Terminal *Ro-Ro*

O local identificado para aterro, situado na zona nascente do Terminal *Ro-Ro*, na margem direita do Sado, possui uma área da ordem dos 200 000 m^2. Este local apresenta cotas de fundo naturais entre cerca de -14,0 e -2,0 mZH, revelando uma capacidade de encaixe de aproximadamente 2 000 000 m^3, no caso do seu enchimento à cota +5 mZH. Esta área, pelas suas características físicas, sobretudo a sua periferia sul coincidir com o alinhamento norte do canal de navegação, exige uma retenção periférica ao aterro a formar. O referido aterro terá, então, uma estrutura periférica de contenção, para sua estabilização e proteção contra erosão por vagas e correntes. Este projeto é considerado um projeto complementar ou associado.

- Destino 2: Bordo superior da vertente do delta do estuário

Consiste numa deposição no bordo superior da vertente do delta do estuário entre batimétricas anteriores à profundidade de fecho local, por forma a assegurar que os materiais dragados sejam depositados dentro da denominada "zona ativa de transporte sedimentar", assegurando-se assim que os mesmos permanecem no sistema.

  - Fase A: localiza-se sensivelmente entre as batimétricas -3,0 e -8,0 mZH, ao longo de uma extensão aproximada de 7 km, com uma largura variável até 250 m, numa área total em planta de aproximadamente 130 ha. Deste modo, prevê-se a criação de uma "banqueta" à cota -3 mZH, com largura respetiva até à cota -6 mZH, seguida de um talude com declive de 1:10. Obtém-se assim uma espessura média da camada a depositar de cerca de 2,0 m, podendo esta deposição ser entendida

como um aumento da plataforma da base do delta, em cerca de 150 a 200 m, mantendo a configuração morfológica atual.

- Fase B: localiza-se sensivelmente entre as batimétricas -5,0 e -12,0 mZH, ao longo de uma extensão aproximada de 8 km, com uma largura variável até 300m, numa área total em planta de aproximadamente 180 ha. A deposição neste local prevê a continuação da banqueta da Fase A, com espessura média de 2,0 m, mantendo a morfologia natural do delta estuarino.

A transposição de sedimentos associada às duas fases A e B é apresentado no quadro seguinte.

FASE A :barra e zona central dragados à cota -15,0m ZH ;canal norte dragado a -13,5m ZH VOLUMES (m 3) (Deposição prioritária de dragados no DESTINO1 ,e da quantidade sobrante no DESTINO2)				
DESTINOS / ORIGENS	**ORIGEM 1**:CANAL NORTE	**ORIGEM 2**:ZONA CENTRAL	**ORIGEM 3**:CANAL DA BARRA	**TOTAIS**
DESTINO1:ATERRO ZONA NASCENTE DO TERMINAL RO-RO	1,567,679 m 3	160,775 m 3	149,845 m 3	**1,878,298 m 3**
DESTINO2:BASE DO DELTA DO ESTUÁRIO	-	-	1,589,220 m 3	**1,589,220 m 3**
VOLUMES TOTAIS	**1,567,679 m 3**	**160,775 m 3**	**1,739,065 m 3**	**3,467,518 m 3**

FASE B :barra e zona central dragados à cota -16,0m (ZH);canal norte dragado a -14,7m (ZH) VOLUMES (m 3) (Deposição de dragados unicamente no DESTINO2)				
DESTINOS / ORIGENS	**ORIGEM 1**:CANAL NORTE	**ORIGEM 2**:ZONA CENTRAL	**ORIGEM 3**:CANAL DA BARRA	**TOTAIS**
DESTINO1:ATERRO ZONA NASCENTE DO TERMINAL RO-RO	-	-	-	-
DESTINO2:BASE DO DELTA DO ESTUÁRIO	1,531,850 m 3	97,614 m 3	1,240,664 m 3	**2,870,128 m 3**
VOLUMES TOTAIS	**1,531,850 m 3**	**97,614 m 3**	**1,240,664 m 3**	**2,870,128 m 3**

Quadro 2 - Transposição de sedimentos nas fases A e B

Fonte: EIA

Contenção do aterro a nascente do Terminal *Ro-Ro*

Cerca de metade do volume de dragados na Fase A será depositado num novo aterro, a constituir numa área imediatamente a montante/nascente do Terminal *Ro-Ro*. A referida localização apresenta a vantagem principal da sua proximidade com o Canal Norte evitando transportes a longa distância.

O referido aterro necessita de uma estrutura periférica de contenção, para sua estabilização e proteção contra erosão por vagas e correntes. Esta é composta por prismas de material TOT, com gama de enrocamentos da classe 1,0-1000 kg, revestidos por um manto de proteção de camada simples, em enrocamento médio não-erodível da classe 5-10 kN (500-1000 kgf). Em paralelo com as fases de deposição preconizadas, será realizada a construção do manto de proteção em enrocamento, e colocação de uma tela geotêxtil para contenção do material de granulometria mais fina.

Fase Construção

Considera-se como área potencialmente afetada, de forma direta, as áreas de intervenção correspondentes à dragagem dos fundos e à deposição dos materiais dragados, bem como a área de estaleiro (que o projeto propõe localizar dentro da área portuária). Para além dessas áreas de afetação direta, é de considerar que as dragas movimentar-se-ão nos canais a intervir, nomeadamente para transporte do material dragado armazenado no porão para descarga no local de deposição no delta estuarino. Para execução do terrapleno a montante do Terminal *Ro-Ro*, a descarga do material será por tubagem, sendo, então, afetada uma faixa do plano de água para colocação dessa mesma tubagem. A execução da obra de contenção deste terrapleno obrigará à utilização de um espaço em terra, dentro da área portuária.

Além das áreas acima referidas poderão ser afetados de forma indireta os acessos à zona de obra, nomeadamente a EN 10-4 (Estrada da Mitrena).

Estaleiros e instalações provisórias

A execução da empreitada de dragagem do canal de navegação requer a instalação de um estaleiro de apoio para as equipas de dragadores e outro estaleiro de apoio à construção do aterro a nascente do Terminal *Ro-Ro*. A mudança de turnos de dragadores efetuar-se-á num dos cais acostáveis do Porto de Setúbal, pelo que o estaleiro de apoio a estes trabalhadores, que consistirá num contentor, ficará localizado nas atuais instalações do Porto.

A construção do terrapleno a montante do Terminal *Ro-Ro*, que se observa na Figura seguinte, necessita de um estaleiro de maiores dimensões, que se localizará numa zona anexa ao terminal, num terreno sem utilização. Este local terá como principal objetivo o parqueamento das viaturas de apoio à construção da contenção periférica em enrocamento, numa área com cerca de 5 000 m^2, e incluirá contentores de escritórios e locais de armazenamento de material. Este local permite que o acesso à obra não ocorra através da estrada nacional, o que minimizará os impactes da empreitada.

Fig. 1 – Localização do Estaleiro da Obra
Fonte: EIA

Principais atividades de construção e processos construtivos:

- Trabalhos preparatórios e acessórios.

- Dragagem e deposição de sedimentos.
- Proteção marginal do aterro a nascente do Terminal *Ro-Ro*.

Métodos de execução no que respeita às dragagens e deposição dos sedimentos nos locais definidos:

- Dragagem com Draga de Sucção, Arrasto e Porão (TSHD) e deposição na zona do delta estuarino.
- Dragagem com Draga de Sucção, Arrasto e Porão (TSHD) e deposição na zona a montante do Terminal *Ro-Ro*.

Quanto aos métodos de deposição de sedimentos, na zona do delta será efetuada quer por abertura das comportas de fundo do porão da draga, quer por método de *rainbow*. No que se refere ao local de deposição a montante do Terminal *Ro-Ro*, dada a configuração da contenção periférica a executar, a deposição dos sedimentos será efetuada com recurso a bombagem por ligação a tubagem flutuante e através do método de *rainbow*. Prevê-se ainda a utilização de meios de apoio, terrestre e marítimos, na construção do aterro e talude de proteção.

No que se refere ao processo construtivo para a criação do aterro e construção da respetiva obra de contenção, na zona nascente do Terminal *Ro-Ro*, este encontra-se dividido em 3 fases que contemplam a criação dos respetivos prismas de TOT e proteções em enrocamento, com a deposição por método de *rainbow* e/ou por bombeamento dos dragados. Junto ao Terminal *Ro-Ro*, é de salientar que foi tida em conta a localização dos "Duques d'alba", situados junto à respetiva rampa, e previsto que o pé-de-talude dos prismas de contenção não interfira com as fundações dos mesmos, ficando estas espaçadas do pé de talude. De forma a evitar o escorregamento do manto de proteção, são preconizadas banquetas intermédias de 3,0 m de largura e uma inclinação inferior, do lado exposto, dos prismas superiores (2/3) face ao prisma de base (1/1).

Nesta solução, a deposição do material TOT é efetuada com recurso a batelão, por abertura do porão, até que os fundos o permitam, podendo os trabalhos, posteriormente, ser conduzidos com recurso a maquinaria pesada, por via de terra, assim que se concluam as duas primeiras fases dos aterros. Em ambas as situações, dado que as vagas que atingem a zona possuem usualmente reduzida altura, definiu-se uma camada de enrocamento de proteção constante, de 1 m de espessura, ao longo de todo o talude.

Meios Humanos

Na fase de construção, prevê-se a criação de 60 postos de trabalho diretos na Fase A, e de 48 na Fase B. No total, considerando o conjunto dos empregos diretos e indiretos, o número total de empregos criados pelo projeto na fase de construção será de 240, incluindo 60 empregos diretos e 180 empregos indiretos.

Programação temporal

A realização das operações de dragagem e deposição será realizada no mínimo período de tempo, o qual se estima inferior a 1 ano.

Definiram-se duas frentes de trabalho, em contínuo, para as operações de dragagem, complementadas com mais uma frente de trabalho, por via terrestre, no caso da deposição do material dragado no Destino 1 (aterro

a nascente do Terminal *Ro-Ro*). Será mobilizada uma frota mínima de 2 dragas TSHD, a trabalhar em duas frentes de trabalho (Canal da Barra + Canal Norte e Zona Central), em simultâneo e contínuo. As dragas operaram em 3 turnos diários consecutivos, 24h por dia, durante 30 dias por mês.

Na Fase A uma frota de 2 dragas assegura rendimentos mensais da ordem de 750 000 m^3 de sedimentos dragados, valor mínimo indispensável para se realizar o trabalho de dragagem em cerca de 5 meses. A Fase B prevê um trem de dragagem constituído também por 3 dragas, 1 a operar na zona da Barra e 2 no Canal Norte e Zona Central, com prazos de execução da dragagem/deposição da ordem de 4 meses.

Estes prazos dizem respeito somente às operações de dragagem/deposição, sendo de considerar outras atividades, nomeadamente as preparatórias da empreitada a realizar, por exemplo a mobilização de equipamentos e o estabelecimento do estaleiro.

O prazo total para a realização da Fase A é estimado em cerca de 6 meses e para a Fase B um prazo próximo de 5 meses. Entre a Fase A e a Fase B existe um hiato temporal que se admite ser de 3 a 4 anos, após a data da conclusão da Fase A.

Fase de exploração e manutenção

A principal atividade consiste na execução de dragagens de manutenção para a conservação das condições de navegabilidade atingidas com o projeto, com uma frequência que se estima anual, de acordo com as conclusões do estudo hidrodinâmico, mas a aferir pela monitorização proposta no EIA.

O volume envolvido nessas dragagens é estimado em cerca de 100 000 m^3/ano, não se prevendo que o volume de sedimentos a dragar na fase se manutenção, após a implementação do projeto, sofra alteração, em particular um acréscimo. Os locais de deposição previstos são o delta estuarino e a praia de Albarquel.

A alimentação da praia de Albarquel, referida no projeto, tem como objetivo aumentar o volume e extensão da praia com materiais adequados (areias limpas) promovendo assim o aumento da área balnear. Esta deposição na praia de Albarquel revela-se de grande interesse a diferentes níveis, embora se tenha considerado no EIA que deve ser objeto de um plano geral e, posteriormente, de um projeto independente, dados os estudos complementares que poderá vir a implicar. A anteceder a realização das dragagens de manutenção, o EIA propõe, no âmbito das ações de monitorização, a caracterização física e química dos sedimentos a dragar. Caso seja detetada a existência de sedimento da classe 3, este será imerso ao largo, entre as batimétricas 70 e -90 mZH, utilizado até 2015 pela APSS para deposição dos sedimentos oriundos das dragagens de manutenção.

Tráfego de Contentores

O acréscimo de tráfego de contentores gerado com a realização do projeto de melhoria dos acessos marítimos será de 86 000 TEU em 2020, aumentando progressivamente para 129 000 TEU em 2030 e até 185 000 TEU em 2040. Originará uma média de criação de emprego de 143 empregos diretos ao ano:

- Em 2020, 2 anos após a execução das dragagens: 95 novos empregos diretos.
- Em 2030: 141 novos postos de trabalho.

- Em 2040: 200 novos postos de trabalho.

Projetos Complementares ou Associados

Foi considerado como projeto complementar a obra de contenção do aterro na zona nascente do Terminal *Ro-Ro*. No que respeita ao transporte do enrocamento necessário para a construção da área de deposição, assumindo a capacidade de transporte de cada camião igual a 15 m^3, para efetuar o transporte de 219,930 m^3 (volume necessário de Enrocamento + TOT), são necessárias 14 662 viagens necessárias para transportar todo o material necessário. Assim, o número de viagens necessárias traduz-se, ao longo dos 5 meses em que se prevê a construção da contenção periférica, num total de 81 viagens por dia, o que representa 8 viagens por hora, considerando 10 horas de trabalho diário. O material para construção da contenção periférica deve provir do local de empréstimo mais próximo, devidamente licenciado.

6. ENQUADRAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML)

Para o local do projeto vigora o Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML) conforme a RCM n.º 68/2002, de 7 de fevereiro e publicado no Diário da República nº 82, I Série – B de 08/04/2002.

De acordo com o Esquema do Modelo Territorial definido neste IGT, a área afeta ao projeto pertence à Unidade Territorial n.º 6 "Setúbal/Palmela", subunidade "Setúbal/Palmela/Mitrena" abrange residualmente ação urbanística como "Área Urbana a Articular e/ou Qualificar" e abrange a infraestrutura Porto de Setúbal.

A área de intervenção do projeto abrange a Estrutura Metropolitana de Proteção e Valorização Ambiental (EMPVA) como Área Estruturante primária e Ligação/Corredor Estruturante primário (estuário do Sado). Considerando que para a área do estuário do Sado, na Unidade Territorial 6, já é estabelecida a Orientação Territorial 1.3.6.2, nada há a obstar salvaguardados que sejam os impactes no estuário do Sado.

Em termos de ações urbanísticas para a "Área Urbana a Articular e/ou Qualificar" são estabelecidas orientações para a elaboração de instrumentos de planeamento territorial, não sendo deste modo aplicáveis ao projeto em concreto mas num âmbito mais vasto de planeamento (PMOT).

A concretização das Linhas Estratégicas do PROTAML assenta nomeadamente na seguinte Medida: reforço das acessibilidades internas e externas (portos, aeroportos, redes transeuropeias) (II — Opções estratégicas1 — Visão estratégica Visão estratégica— Objetivo global, Medida 3).

A área da intervenção está integrada e/ou associada à unidade territorial n.º 6 (Setúbal – Palmela), para a qual se refere que "*o dinamismo económico deste polo deve-se, em particular, às atividades ligadas ao porto de Setúbal – porto de importância estratégica por si mesmo e pela complementaridade funcional com os portos de Lisboa e de Sines – e a um processo de industrialização muito virado para a exportação, que se encontra em franco crescimento associado aos fenómenos de relocalização, renovação e incremento industrial dentro da Península de Setúbal.*"

O PROTAML estabelece que para Unidade territorial n.º 6 a Orientação Territorial 1.3.6.2 — Promover o desenvolvimento do porto de Setúbal, em todas as suas componentes, como infraestrutura estratégica de internacionalização, em articulação com os Portos de Lisboa e Sines, com o centro de transportes rodoviários de mercadorias de Setúbal/Palmela e com as áreas industriais e de serviços conexas, acautelando os impactes no estuário do Sado.

Neste âmbito, entende-se que o presente projeto não colide com as orientações estratégicas do PROTAML para o local, sendo congruente com essas orientações, pelo que sobre o PROT nada há a obstar.

Plano Diretor Municipal de Setúbal (PDMS)

Para o local vigora o Plano Diretor Municipal de Setúbal conforme a RCM 65/94 publicado a 10/08/1994 e sujeito a posteriores alterações.

Nos termos do PDMS, verifica-se que o local insere-se parcialmente em Espaço de Uso especial, como Área Portuária, aplicando-se o Regulamento do PDM designadamente o art.º 30.º.

O projeto insere-se predominantemente no estuário do Sado, sendo que nos termos do PDMS, o projeto abrange parcialmente (o estaleiro principal, um estaleiro de apoio e aterro junto ao Terminal *Ro-Ro*) nos termos do respetivo Regulamento (RPDMS), Espaço de Uso especial, como Área Portuária, aplicando-se o art.º 30.º do RPDMS que remete a compatibilidade do projeto para o Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de Setúbal, (POEPS) e para parecer da CM de Setúbal, conforme se transcreve:

> *Artigo 30º - (Usos)*
> *1 - Os usos a considerar na área de jurisdição da Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra serão definidos no Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de Setúbal de acordo com o disposto nos D.L. 348/86 de 16 de Outubro e D.L. 376/89 de 25 de Outubro.*
>
> *2 - As disposições do Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de Setúbal que tenham consequências na circulação da cidade de Setúbal ou no seu desenvolvimento urbanístico, designadamente no Centro Histórico, deverão ser objeto de parecer da C.M.S.*

O Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de Setúbal constitui-se como um documento interno, orientador da estratégia de desenvolvimento e ordenamento do Porto de Setúbal e não constitui um Instrumento de Gestão Territorial (IGT).

Face ao exposto, verifica-se que o projeto poderá ser compatível com o PDM de Setúbal, cabendo à Câmara Municipal pronunciar-se sobre a aceitação da projeto nos termos do artigo 30.º.

De acordo com o parecer da Câmara Municipal de Setúbal solicitado pela CA no âmbito dos Pareceres solicitados a entidades externas, nada há a obstar, considerando que refere-se no citado documento relativamente ao "Ordenamento do Território e Condicionantes", que: "*O projeto em análise não conflitua com as disposições constantes nos instrumentos de gestão territorial em vigor, designadamente o Plano Diretor Municipal de Setúbal, o Plano de Ordenamento de Orla Costeira Sintra-Sado, o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida, o Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado e o Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa. Também não se identificam situações de inconformidade e/ou de conflito com as principais condicionantes legais em presença, designadamente a Reserva Ecológica Nacional e Domínio Público Marítimo.*"

Reserva Ecológica Nacional (REN)

O concelho de Setúbal não tem delimitação municipal da REN publicada no Diário da República, assim nos termos do n.º 1 do artigo 42.º, carecem de autorização da CCDR a realização dos usos e ações previstos no n.º 1 do artigo 20.º nas áreas identificadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado pelo Decreto-lei n.º 239/2012, de 2 de novembro.

Na área de intervenção do projeto foi identificada a seguinte área referida no Anexo III:

a. Estuários, sapais, lagunas, lagoas costeiras e zonas húmidas adjacentes, incluindo uma faixa de proteção com a largura de 200 m a partir da linha de máxima preia–mar de águas vivas equinociais (referente à alínea e).

Mais especificamente refere-se no EIA que, no Estuário do Sado, terão lugar os canais de navegação e o local de deposição 1 (a montante do Terminal *Ro-Ro*) e que o local de deposição 2 (Delta) não se enquadra em nenhuma das áreas do anexo III do Decreto-Lei n.º 166/2008, alterado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012.

Dos dois estaleiros previstos no projeto, aquele que consistirá essencialmente num contentor de apoio à mudança de turnos de dragadores num dos cais acostáveis do Porto de Setúbal não merece apreciação pois não estarão em causa usos e ações previstos no n.º 1 do artigo 20.º do DL n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado pelo DL n.º 239/2012, de 2 de novembro.

Quanto ao estaleiro que deverá estar (pelo menos em parte) inserido na faixa de proteção com a largura de 200 m a partir da linha de máxima preia–mar de águas vivas equinociais, considerando que se propõe localizar num terreno aparentemente sem utilização dentro da área portuária e que terá como principal objetivo o parqueamento das viaturas de apoio à construção da contenção periférica em enrocamento, numa área que se estima na ordem de 5000 m^2, incluindo contentores de escritórios e locais de armazenamento de material, não se entendem ser relevantes os impactes da sua instalação, no que respeita ao cumprimento das funções previstas no Anexo I do DL n.º 166/2008, na redação do DL n.º 239/2012.

Concorda-se com o defendido no Aditamento ao EIA, de que as ações de dragagem e de deposição de sedimentos podem ser equiparadas respetivamente a escavações e a aterros, pelo que estão em causa usos e ações previstos no n.º 1 do artigo 20.º do DL n.º 166/2008, alterado pelo DL n.º 239/2012.

De acordo com a correspondência apresentada no Anexo IV do DL n.º 166/2008, na sua atual redação, os estuários, sapais, lagunas, lagoas costeiras e zonas húmidas adjacentes, incluindo uma faixa de proteção com a largura de 200 m a partir da linha de máxima preia–mar de águas vivas equinociais correspondem a águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção.

Nos termos do Anexo I do DL n.º 166/2008, na redação do DL n.º 239/2012, nas águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção podem ser realizados os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

i) Conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna.

ii) Manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha.

Segundo o EIA, em relação à primeira função, os impactes expectáveis sobre os biótopos aquáticos estão de um modo geral associados à suspensão de sedimentos aquando das operações de dragagem e deposição, sendo de destacar ainda os impactes sobre a fauna aquática, que são considerados temporários e reversíveis.

Quanto à segunda função as simulações da hidrodinâmica e processos de transporte sedimentar ao longo do canal da Barra e do canal Norte que foram realizadas no âmbito deste projeto e EIA conduziram à conclusão que não serão alterados de forma significativa a dinâmica sedimentar desta zona.

No entanto, de acordo com o relatório da *Hidromod*, e efetuando uma análise sobre as figuras relativas à taxa de deposição/acreção no delta de vazante para situação de referência e situação de *Layout* 1, (o adotado para o projeto) verifica-se uma alteração no padrão sedimentar, no sentido da diminuição das taxas de acreção na parte final do canal, incremento da erosão na parte intermédia e diminuição da erosão na parte inicial do canal. O aprofundamento do canal e o aumento da velocidade da corrente de vazante, especialmente junto ao final do canal, irá favorecer a perda de sedimento pela projeção do mesmo para maiores profundidades, o que pode ser considerado um efeito negativo desta intervenção.

No entanto, a posição em termos de REN, face à área ambientalmente muito sensível e à especificidade e complexidade destes temas, fica condicionada à análise dos impactes em matéria de salvaguarda dos habitats e das espécies da flora e fauna estuarinas, e quanto à salvaguarda do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha, efetuada no âmbito da apreciação específica deste Parecer.

7. Análise Global

Apresentam-se de seguida alguns aspetos/esclarecimentos relevantes sobre o projeto em avaliação nomeadamente quanto ao seu faseamento e soluções de projeto apresentadas, as quais têm implicações no âmbito da avaliação a efetuar.

Assim a primeira questão diz respeito ao faseamento do projeto, na qual o proponente assume que poderá ocorrer um período de 3 a 4 anos entre a Fase A e a Fase B.

Assim, e na ausência no EIA da referência exata ao período que decorreria entre estas duas fases, existindo mesmo informação contrária, questionou-se o proponente acerca desta questão. De forma a clarificá-la junto se transcreve a resposta à mesma:

"*Importa, como enquadramento, fazer referência à Comunicação da CE intitulada "Portos: um motor para o crescimento", que salienta a pressão que existe atualmente nos portos para realizarem investimentos que constituem grandes desafios em termos financeiros, designadamente os que se referem à extensão de cais, aprofundamento das bacias e canais de acesso, bem como em obras de reconfiguração para permitir a manobra de navios de maior porte e gruas mais eficientes, que resultam das tendências mundiais que se verificam no setor do shipping e de reforço das exigências no domínio do desempenho ambiental e dos combustíveis alternativos, entre os principais desafios.*

Os atuais acessos marítimos aos principais terminais portuários de movimentação pública do porto de Setúbal constituem um estrangulamento à melhoria da competitividade e eficiência do sistema portuário na medida em que impossibilitam a entrada de navios de tipologias tendencialmente maiores, e que assim são desviados para outros portos ibéricos, aumentando os custos de transporte terrestre das mercadorias, resultando num inevitável aumento do custo do transporte, afetando a integração do porto na cadeia logística internacional e a competitividade das indústrias a que se destinam ou têm origem.

Para além disso, esta limitação nos acessos marítimos resulta num aumento do custo global do transporte das mercadorias, quer sejam de exportação, quer sejam de importação, com todas as externalidades negativas associadas ao modo terrestre, afetando, igualmente, a forma como o porto se interliga na cadeia logística internacional, reduzindo ou tornando a sua integração menos interessante. Pode, designadamente, afetar negativamente as escolhas dos armadores internacionais quanto à frequência e destino das linhas regulares de transporte de mercadorias que passam através do porto, prejudicando a competitividade da economia portuguesa.

No estudo de viabilidade económica e financeira do projeto de Melhoria dos Acessos Marítimos ao Porto de Setúbal foi identificada uma solução ótima em termos de desenvolvimento comercial do porto, correspondente à Fase B, na medida em que permitiria a entrada a navios da tipologia 4000-6000 TEU, alargando a oferta portuária ao mercado de linhas regulares com navios maiores, uma tendência mundial crescente do shipping

que exige aos portos uma constante adaptação, resultando num aumento da competitividade das indústrias exportadoras e importadoras de matérias-primas e produtos finais.

Não obstante, face às disponibilidades financeiras existentes e ao estrangulamento existente nos acessos marítimos ao porto, que urge melhorar, foi encontrada uma solução intermédia, que corresponde à Fase A, em condições de se realizar a curto prazo (em 2018).

Numa perspetiva temporal, considera-se que a solução correspondente à Fase A reúne condições para ser realizada de forma imediata; já quanto à Fase B, dependendo da confirmação da evolução da procura no mercado de contentores e dos proveitos daí decorrentes será expectável que a mesma se realize num horizonte temporal de três a quatro anos, a contar da data de conclusão da Fase A.

Para melhor entendimento da programação temporal do projeto e das diferentes características das duas fases, apresentam-se, de forma individualizada, os cronogramas da Fase A e da Fase B, com a identificação das principais atividades inerentes ao desenvolvimento do projeto, em cada uma delas.

Desses cronogramas, consta o número de dragas que se prevê que venham a ser mobilizadas pelo empreiteiro, em cada uma das fases. Salienta-se que se admite que os trabalhos de dragagem ocorram num regime laboral de 24x24 horas, como é normal em trabalhos desta natureza e também de acordo com o regime de trabalho portuário. Quanto à execução da obra de contenção periférica no local 1 de deposição de sedimentos dragados, prevê-se que os trabalhos inerentes ocorram no período normal de trabalho (8 horas).

Por último, e como acima referido, entre a Fase A e a Fase B existe um hiato temporal que se admite ser de 3, 4 anos."

Esta afirmação permite concluir que, caso a evolução do mercado não seja positiva, a fase B não será realizada. Este aspeto é importante, pois os impactes que provoca e as medidas minimizadoras adotadas para cada fase são muito distintas, ou seja, avaliar as medidas propostas no EIA apenas realizando a Fase A, ou a Fase A+B em conjunto, é completamente distinto. Verifica-se, através do cronograma proposto, que na fase A, as ações de dragagem incidirão nas três zonas (Canal da Barra, Zona de transição e Canal Norte) e que a deposição de sedimentos será efetuada no Terminal *Ro-Ro* e no delta de vazante. Na fase B, as dragagens incidirão sobre os mesmos sectores, mas a deposição ocorrerá apenas no delta de vazante, pelo que esta situação terá que ser acautelada no âmbito das medidas de minimização e respetivos planos de monitorização a propor.

Outra questão prende-se com os locais de depósito. Assim e também no âmbito dos elementos adicionais se solicitou o esclarecimento quer quanto ao abandono, sem justificação no âmbito da seleção de alternativas da praia de Albarquel como local de deposição de dragados, bem como para o facto de no âmbito das dragagens de manutenção e, sendo este um dos locais para estes dragados, se necessitar ainda de estudos complementares.

Referiu o proponente relativamente ao abandono da praia de Albarquel, no Aditamento que:

"*A deposição de sedimentos na Praia de Albarquel deixou de ser considerada na fase de dragagens de 1º estabelecimento porque, na reunião referida no ponto 3, foi considerado que a alimentação da praia de Albarquel aumentaria o número de utilizadores para além da sua capacidade de carga. Esta situação está ligada à existência de um fator limitante constituído pelas acessibilidades terrestres, incluindo a reduzida área de estacionamento, aspetos estes que deveriam ser objeto de uma análise mais detalhada da envolvente e de concertação das diversas entidades intervenientes, incompatível com as necessidades de desenvolvimento do projeto.*

No entanto, constituindo esta recarga, ou mesmo a alimentação de zonas de linha de costa adjacentes, ações com impactes sociais muito positivos e desde há muito reivindicados pela população de Setúbal e pela Autarquia, e sendo as dragagens de manutenção do porto de Setúbal uma atividade indissociável da manutenção das acessibilidades portuárias, a APSS, conforme consta no EIA, manifesta a sua disponibilidade para enquadrar esta recarga em futuras dragagens de manutenção, se e só se tal se mostrar compatível com o parecer de todos os intervenientes. Essas dragagens, nos termos da Lei da Água (Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro que regulamenta o Decreto-Lei nº 226-A/2007 de 31 de maio) são objeto de um Plano enviado para a entidade responsável, atualmente a Agência Portuguesa do Ambiente."

Refere ainda o proponente no Aditamento ao EIA sobre o facto de no âmbito das dragagens de manutenção se propor a realização de um plano/projeto/estudos independentes, que:

"Conforme já referido, no decurso dos contactos tidos com várias Instituições e Entidades, foi referido pelo ICN/PNA/RNES que não considerava oportuna esta ação face às condicionantes físicas (limitação de áreas de estacionamento, acessibilidades rodoviárias e capacidade de carga desta praia) donde, ao longo do EIA, este destino foi considerado a título indicativo, não existindo qualquer vinculação por parte da APSS quanto à deposição das areias das dragagens de manutenção neste local.

Em contrapartida, esta atividade apresenta impactes sociais muito importantes, indo ao encontro das expectativas da população. Em termos de gestão de dragados associados ao projeto, a não realização deste enchimento não traz constrangimentos ao projeto, dada a existência de dois locais alternativos, com uma capacidade de encaixe considerável.

Por estes motivos, a APSS manifesta a sua disponibilidade para efetuar a recarga da praia da Albarquel, se e quando houver consenso das diferentes entidades envolvidas, o que, por questões relacionadas com o timing de desenvolvimento do presente projeto, terá de ser feito no âmbito das dragagens de manutenção do porto de Setúbal. Com efeito, reconhecendo as razões já atrás identificadas, conjugadas com os princípios e orientações estabelecidas no que se refere à proteção e defesa da orla costeira, a APSS reiterou neste estudo a disponibilidade para, quando resolvidos os constrangimentos identificados, proceder à alimentação e reforço da praia, integrados nas operações de dragagens de manutenção que periodicamente são realizadas.

Conforme referido, no Porto de Setúbal as dragagens de manutenção são indissociáveis da manutenção das acessibilidades marítimas, efetuadas numa base regular, enquadradas por um Plano anual ou plurianual, enviado para a entidade competente. Em valores médios, as dragagens de manutenção rondam os 110 000 m^3/ano, estimando-se que a implementação do projeto não afete significativamente este valor. Embora os valores apresentados correspondam a valores médios anuais, as dragagens nem sempre se realizam numa base anual, podendo ser feitas de 2 em 2 anos, em função quer dos levantamentos hidrográficos, que identificam a necessidade efetiva de dragagem, quer de questões relacionadas com os procedimentos administrativos para a contratação da correspondente empreitada.

Face ao exposto, a utilização da praia da Albarquel para deposição de dragados tem essencialmente um valor social, não interferindo na viabilidade do projeto.

Para as dragagens de manutenção a realizar após a implementação do projeto, prevê-se que ocorra uma situação semelhante, sendo que os locais a utilizar para deposição serão os constantes do título de ocupação privativa do espaço marítimo, conforme ata de reunião com a DGRM, nomeadamente:

- *Sedimentos Classe 1 e 2: Destino 2 - Delta estuarino.*
- *Se forem identificados sedimentos de classe 3, serão depositados no local que tem vindo a ser utilizado para deposição de dragados, mediante a atribuição de um título de utilização privativa do espaço marítimo, conforme ata da reunião realizada com a DGRM.*

Caso ocorram as condições necessárias para a alimentação da praia da Albarquel, serão utilizados sedimentos da classe 1 e/ou 2, consoante o tipo de alimentação, imersa ou emersa, de acordo com o planeamento contante do Plano de Dragagem de suporte a esta atividade."

Quanto ao destino final dos dragados, clarifica-se que a imersão de dragados em espaço marítimo nacional encontra-se sujeita, nos termos do decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março, à emissão do respetivo título de utilização privativa (TUPEM), quer para a imersão de dragados resultantes da manutenção quer para a imersão de dragados resultantes das dragagens de 1.º estabelecimento.

Relativamente ao facto de se referir que as dragagens de manutenção (no Porto de Setúbal) são indissociáveis da manutenção das acessibilidades marítimas e que em valor médio, as dragagens rondam os 110 000 m^3 ano, cabe fazer as seguintes observações: (1) As coordenadas apresentadas como vértices do polígono anteriormente utilizado para deposição das dragagens efetuadas pela APSS, e proposto apenas para os sedimentos da classe 3 no presente estudo, deverão estar mal apresentas, uma vez que o polígono resultante dos 4 vértices se assemelha a um triângulo. (2) Constata-se que, de 2010 a 2015, foram dragados 680 523m3 de sedimento, tendo os mesmos sido colocados fora do sistema sedimentar do delta, retirando-o assim do sistema de deriva litoral de sedimento. Independentemente de tal prática não estar diretamente relacionada com este EIA, cabe aqui dizer que tal procedimento tem um impacte negativo, muito significativo e permanente no ambiente geológico em avaliação.

Sobre o facto de a APSS manifestar a sua disponibilidade para efetuar a recarga da praia de Albarquel, se houver consenso das partes envolvidas, considera-se que esta ação de realimentação seja precedida de um estudo prévio e que seja estendida essa possibilidade a todas as praias que dependam do corpo sedimentar dragado e que apresentem sinais de erosão. No entanto este aspeto será mencionado no âmbito da análise setorial.

Importa, ainda mencionar sobre outro aspeto mencionado no Aditamento que se considera relevante nesta avaliação e que se prende com a profundidade de fecho.

No âmbito dos contactos estabelecidos pelo proponente com várias entidades foi considerado pela APSS no Grupo de Trabalho, a existência de duas zonas definidas para a deposição de sedimento, uma correspondente a uma área que tem vindo a ser utilizada, e outra, a que foi integrada no presente EIA, na deriva litoral até à batimétrica dos -15 mZH, permitindo assim repor o balanço sedimentar na célula onde são feitas as intervenções. Discorda-se desta afirmação pelo facto de que o valor indicado para a profundidade de fecho (-15 mZH) corresponder ao valor utilizado para costas expostas à ondulação de NW, o que não é o caso do delta do Sado, uma vez que está protegido desse regime de ondulação pelo Promontório rochoso que se desenvolve para leste do Cabo Espichel. No arco litoral da Costa da Caparica - Espichel o valor estimado para a profundidade de fecho é de -9mZH, segundo *Taborda et all, 2014*, pelo que, na zona em análise, o sedimento colocado à cota dos -15mZH dificilmente voltará à deriva litoral.

Como último aspeto importa esclarecer uma afirmação incorreta no Aditamento. O LNEG não fez parte da equipa responsável pela elaboração do EIA. O LNEG efetuou um parecer escrito para a APSS enquadrado no tema "Melhoria das Acessibilidades Marítimas ao Porto de Setúbal", tendo posteriormente participado numa reunião, a pedido da APSS, unicamente para esclarecer alguns dos pontos do mesmo documento. O referido parecer constou de uma caracterização geológica do ambiente deltaico, da península de Tróia e das praias associadas ao sector norte do delta, bem como à evolução recente destas entidades sedimentares, dando igualmente resposta a questões solicitadas pela APSS, nomeadamente: i) Identificação/Avaliação de impactes ambientais previsíveis, associados à realização de dragagens; ii) Proposta de medidas mitigadoras e/ou compensatórias a implementar, bem como o respetivo programa de monitorização da sua eficácia, a desenvolver pela entidade proponente; iii) Sugestão de medidas a desenvolver em articulação com outras entidades intervenientes na gestão do estuário e zona costeira adjacente.

8. ANÁLISE DOS FACTORES AMBIENTAIS

8.1. Geologia e Geomorfologia

A intervenção resultante do projeto em avaliação ocorrerá, na sua totalidade (excetuando a pequena zona do estaleiro da obra), em fundos marinhos, sobre sedimentos pertencentes ao delta do Sado. Assim, do ponto de vista geológico, este é o domínio geológico mais importante a analisar, uma vez que, quer os impactes diretos, relacionados com as alterações produzidas pelas dragagens, quer os impactes indiretos, relacionados com todas as alterações geológicas associadas à adaptação do sistema sedimentar e à criação e manutenção de uma extensa zona deprimida entalhada na morfologia natural, incidirão sobre este corpo sedimentar.

O estuário do Sado, separado do oceano pela península de Tróia, tem uma profundidade média de 5 m e uma área submersa total de aproximadamente 200 km^2. Esta área é composta por dois domínios, o interno e o externo, que comunicam através da barra do estuário, uma estreita passagem com aproximadamente 2 km de largura, confinada a sul pela extremidade da península de Tróia e a norte pela serra da Arrábida.

O domínio interno, de maior extensão, com cerca de 150 km^2, corresponde à bacia estuarina. O domínio externo, que coincide com um amplo baixio arenoso de forma grosseiramente triangular, constitui o delta submarino de vazante do estuário, designado como banco exterior do estuário. Este banco estende-se mais de 5 km para o largo e ocupa uma área com cerca de 47 km^2.

O delta de vazante, delimitado a Leste pela praia de Sol Tróia, a NW pela Ponta dos Lagosteiros e a Sul possui dois domínios distintos: a zona de vertente e a superfície do delta. A zona de vertente, apresenta um declive de cerca de 2,5°, e uma área aproximadamente de 10 km^2, que passa rapidamente da cota –5 para –40 m (ZH). A superfície do delta constitui uma plataforma de espalho aplanada, sobre a qual se desenvolvem barras arenosas e cuja região apical forma o banco do Cambalhão que emerge esporadicamente no extremo Norte da península de Tróia. O canal de vazante principal, que constitui o canal de acesso ao estuário, cuja profundidade diminui progressivamente para *offshore*, corta o banco exterior desenvolvendo-se numa extensão aproximada de 6 km para SW da barra.

O processo sedimentar na parte interna do estuário do Sado é complexo registando-se numerosos pontos de erosão da frente do sapal, mas também de acreção, função do coberto vegetal, da ação da fauna e das características sedimentológicas do sapal. Estima-se uma entrada de 15 000 t de sólidos suspensos por ano. O processo de erosão das frentes do sapal é maior nas zonas expostas à nortada, mas tem um valor médio indicativo de 17 cm/ano. No entanto, noutros locais, o balanço sedimentar é positivo, atingindo valores de 1 m/ano de progradação na Mitrena e Monte do Pinheiro, e 0,8-3,3 mm ano-1 de acreção vertical nos sapais, em resultado de contribuições sedimentares variadas, incluindo a fluvial.

Embora se tenha verificado uma acumulação de sedimentos entre 1968-1979 no domínio externo do estuário, esta tendência inverteu-se no período 1979-1995/2002. A erosão focalizada no lobo frontal do delta resultou,

possivelmente, da redução do prisma de maré, estimando-se uma perda sedimentar de 150x106 m^3 (14%) entre 2002-1930.

No que concerne ao interior do estuário, o canal de acesso bifurca-se formando o Canal Norte e o Canal Sul, isolados por uma sequência de baixios, de entre os quais se destacam os bancos arenosos conhecidos, de jusante para montante, por Cabra, Campanário, Cabecinha, Carraca e Escama Ferro. Tal como o nome indica, o Canal Norte desenvolve-se ao longo da margem Norte do estuário, constituindo o principal acesso ao Porto de Setúbal, razão pela qual nele incidirá a intervenção em apreço. O Canal Sul contorna o extremo Norte da península de Tróia e inflete para o interior atravessando a bacia estuarina até à zona de confluência dos canais de Alcácer e da Marateca, que se prolongam para montante ligando-se ao rio Sado e à ribeira da Marateca, respetivamente.

A maior parte dos fundos da bacia estuarina são constituídos por sedimentos arenosos ou areno-lodosos, com dimensões mais grosseiras na zona da embocadura e nos eixos dos canais principais. Os sedimentos mais finos encontram-se preferencialmente ao longo da margem Norte, estendendo-se, no entanto, até aos bancos intermareais e até aos fundos baixos para onde desembocam os canais da Comporta e de Alcácer.

Relativamente à caracterização morfosedimentar, são identificadas de jusante para montante da bacia estuarina do Sado, as seguintes unidades morfológicas: 1) dois canais principais (canal Sul e canal Norte); 2) delta de enchente, correspondente aos baixios constituídos pelos bancos arenosos que separam os dois canais; 3) área central da bacia, que corresponde a uma zona de transição ente os canais principais e os canais superiores; 4) os canais superiores em que a influência fluvial é mais marcada e que correspondem aos canais de Alcácer, Marateca e Comporta, este último menos relevante que os outros e 5) as planícies tidais.

A cartografia dos sedimentos superficiais permite identificar uma tendência geral para a acumulação de sedimentos na classe das areias junto à linha de costa, contrastando com a predominância de sedimentos mais finos (na classe dos lodos) para o largo. Os sedimentos mais finos encontram-se tendencialmente acumulados ao longo da costa meridional da península de Setúbal, formando um corpo alongado com direção WSW-ENE, alinhado com a barra do estuário do Sado. Identificam-se ainda cordões areno-cascalhentos, que correspondem a faixas de sedimentos grosseiros (AC1, areia cascalhenta) que se estendem paralelamente à linha de costa ocidental com profundidades que variam entre os 30 e os 60 m. Os afloramentos rochosos encontram-se dispostos segundo linhas paralelas à atual linha de costa ocidental.

A atual existência de um canal de navegação, aberto e mantido artificialmente por meio de dragagens, provoca alterações na dinâmica sedimentar natural, especialmente na zona mais externa do delta de vazante. Esta depressão contínua, que intersecta a totalidade do leque do delta, provoca uma interrupção natural à migração de sedimentos, funciona como um sumidouro e facilita o transporte sedimentar para regiões mais distais, contribuindo assim para retirar a areia do sistema.

Os impactes na geologia e geomorfologia ocorrerão devido às três seguintes componentes do projeto:
- Instalação do estaleiro.

- Realização de dragagens.
- Destino final dos dragados.

Fase A

O estaleiro será montado num pequeno terreno na zona envolvente à ampliação do Terminal *Ro-Ro*. A zona, pertencente à área portuária, foi já intervencionada e artificializada, pelo que o impacte na geologia, devido à sua utilização como estaleiro, se considera nulo.

A dragagem traduzir-se-á num aprofundamento médio do canal existente, entre cerca de 2 a 2,5 m, sendo referido, no EIA, que em termos geológicos e geomorfológicos não é significativo. O impacte atribuído no EIA é classificado como "*negativo, de baixa magnitude e de pequena significância*". Não se concorda com a classificação do impacte na geologia e geomorfologia do delta. O aprofundamento criado no canal, com o respetivo aumento da área de talude e de acomodação sedimentar, irá provocar alterações nas correntes locais, favorecer a acumulação sedimentar e potenciar o efeito de sumidouro já hoje existente. A morfologia resultante do aprofundamento e alargamento do canal afastará, ainda mais, a morfologia resultante da morfologia natural do delta, podendo os canais dragados ser observados como incisões na superfície de equilíbrio dinâmico destas estruturas. O volume estimado para estas alterações morfológicas está avaliado em 3 467 000 m^3. O impacte considera-se assim como negativo, de média magnitude e de elevada significância.

Relativamente ao destino final dos dragados, a Fase A prevê a utilização de 1 878 000 m^3, ou seja, 54% do volume total de sedimentos dragados, no aterro a montante do atual Terminal *Ro-Ro*. O EIA afirma que este procedimento implica uma retirada de sedimentos do sistema de origem. O restante sedimento, cerca de 1 589 000 m^3, será colocado no bordo do delta, para o mesmo sistema sedimentar. O EIA conclui que uma quantidade ainda significativa de sedimentos será utilizada para benefício do sistema costeiro. É igualmente afirmado que o sistema, na zona do delta, não revela *deficit* sedimentar e que a natureza litológica e granulométrica dos materiais dragados e os do local de origem são de natureza idêntica, afirmações não suportadas por dados ou bibliografia. O estudo efetuado por *Brito*, em 2009, também referido no EIA, refere que a superfície de espalho do delta de vazante tem vindo a sofrer um abaixamento da sua cota média, indicando uma perda de sedimento no sistema, o que contraria o referido no EIA.

O impacte associado a esta componente do projeto é classificado, no EIA, como "*positivo e pouco significativo*". Discorda-se desta classificação pois a criação de um aterro na zona costeira (*land reclamation*) com uma área na ordem dos 200 000 m^2, em fundos entre os -2 e os -14 mZH, não poderá ser considerado uma alteração positiva no ambiente geológico e geomorfológico. Retirar 1 878 000 m^3 de sedimento do sistema também não poderá ser classificado como um impacte positivo no ambiente deltaico. Assim, considera-se o impacte da construção e ampliação do Terminal *Ro-Ro* como negativo, pouco significativo e permanente.

A colocação de parte dos sedimentos no bordo da vertente do delta deverá ser considerada uma medida de minimização aos impactes gerados pelo projeto. Independentemente de se louvar esta medida de minimização, ela nunca poderá ser considerada suficiente para reverter o impacte negativo da intervenção, num impacte positivo para o sistema.

Fase B

Como na fase A, o estaleiro será montado num pequeno terreno na zona envolvente à ampliação do Terminal *Ro-Ro*. A zona, pertencente à área portuária, foi já intervencionada e artificializada, pelo que o impacte na geologia, devido à sua utilização como estaleiro, é nulo.

A dragagem traduzir-se-á num aprofundamento médio do canal existente, entre cerca de 1 a 1,2 m abaixo das cotas atingidas na Fase A, sendo referido, no EIA, que tal alteração, em termos geológicos e geomorfológicos, não é significativa. O impacte atribuído no EIA é classificado como "negativo, de baixa magnitude e de pequena significância".

Não se concorda com a classificação apresentada no EIA relativa ao impacte na geologia e geomorfologia do delta para esta fase do projeto. O maior aprofundamento e ligeiro alargamento criados no canal, com o respetivo aumento da área de talude e de acomodação sedimentar, irá provocar ainda maiores alterações nas correntes locais, favorecer a acumulação sedimentar e potenciar o efeito de sumidouro existente após a Fase A. A morfologia resultante do aprofundamento e alargamento do canal afastará, ainda mais, a morfologia resultante da morfologia natural do delta, podendo os canais dragados ser observados como incisões na superfície de equilíbrio dinâmico destas estruturas. O volume estimado para estas alterações morfológicas nesta fase está avaliado em 2 900 000 m^3. Considera-se assim que o impacte é negativo, de média magnitude e de elevada significância.

Relativamente ao destino final dos dragados, a Fase B prevê que a totalidade dos 2 900 000m^3 seja colocado no bordo do delta, dentro do mesmo sistema sedimentar, para benefício do sistema costeiro. O impacte associado a esta componente do projeto é classificado, no EIA, como de magnitude média e significância elevada, não sendo referido qual o sinal do impacte (se positivo, se negativo). Pelo enquadramento existente, depreende-se que o impacte atribuído pelo EIA seja positivo.

Discorda-se da atribuição de uma classificação de impacte à deposição dos dragados no meio natural. Esta ação não se encontra relacionada com a melhoria das acessibilidades portuárias, mas sim com a minimização dos impactes ambientais gerados pelo aprofundamento dos canais. Assim, a colocação dos dragados no sistema deverá ser vista como uma medida de minimização.

Importa referir que esta medida de minimização, apresentada no projeto, é positiva, demonstrando o proponente, nesta Fase B e com esta medida (a deposição da totalidade dos sedimentos no sistema de deriva litoral a que o delta pertence), a intenção de minorar os efeitos das dragagens na disponibilidade sedimentar existente no sistema. Independentemente de não anular os efeitos negativos para o ambiente geológico e geomorfológico, a colocação de sedimentos no bordo do delta, acima da profundidade de fecho para este sector costeiro, pretende, a médio-longo prazo, minorar os efeitos da retirada do sedimento do delta, contribuindo, assim, para a minimização dos problemas da erosão costeira.

Para a fase de exploração é referido, no EIA, que se prevê a necessidade de dragagens de manutenção anuais na ordem dos 110 000 m^3, sendo o seu destino o bordo do delta e, eventualmente, a praia de Albarquel.

O impacte das dragagens de manutenção é, no entendimento do EIA, classificado como "*negativo, de baixa magnitude e pequena significância*". Considera-se que o impacte deve ser classificado como negativo, de baixa magnitude e elevada significância.

Considera-se que as dragagens de manutenção têm um impacte negativo no sistema sedimentar, pois contariam a tendência natural para a adaptação do delta à sua morfologia natural. Considera-se igualmente que, sendo atualmente a média das extrações anuais de 113 420 m^3/ano (página 13 do Aditamento), o valor apresentado para as dragagens anuais estará subestimado, sobretudo tendo em conta que se irão rebaixar os fundos dos canais.

A colocação dos dragados no bordo do delta, como referido no EIA, é uma medida de minimização positiva, que importa louvar. Realça-se que, sendo seguida a intenção demonstrada no projeto, se inverte a prática comum da colocação dos sedimentos das dragagens no mar, a profundidades e que se torna impossível retornarem à deriva litoral.

Na fase de construção, o EIA, por assumir que não são identificados impactes significativos, considera serem suficientes as medidas de minimização de carácter geral.

Na fase de exploração, o EIA refere que está assegurado a retenção dos sedimentos colocados no aterro contíguo ao Terminal *Ro-Ro* devido ao facto dos mesmos estarem contidos por um enrocamento.

No respeitante às dragagens, o EIA propõe um programa de monitorização da evolução dos fundos como medida mitigadora.

Por se considerar que interagir com os sedimentos do fundo, alterar a morfologia e modificar e evolução do sistema sedimentar são temas intrinsecamente geológicos, considera-se que a separação da Hidromorfologia e Regime Sedimentar do capítulo da Geologia é inapropriado, pelo que se terão em consideração ambos os fatores.

Assim, no respeitante às medidas compensatórias apresentadas no ponto 7.4.3. do EIA considera-se que a deposição dos sedimentos no bordo do delta poderá ser considerada uma medida positiva. A medida minimizadora direcionada para a mitigação dos processos erosivos na zona costeira deverá ser extensível a todas as praias que dependam desse corpo sedimentar, sendo que o EIA deveria propor uma avaliação das alterações das praias que contactam com o delta, de forma a compreender qual a tendência evolutiva dos respetivos areais.

O EIA refere também que é essencial a implementação de um programa de monitorização dos fundos estuarinos e da área de depósito dos materiais dragados, facto que se considera positivo, julgando no entanto que tal

programa deve ser alargado à totalidade do delta, única maneira de estudar a evolução da morfologia e volumetria ao longo do tempo.

Como medida compensatória é proposto um estudo da hidrodinâmica local para a zona das praias da Figueirinha e do Portinho da Arrábida, de modo a compreender os fenómenos hidrodinâmicos existentes na área definida. Considera-se positiva esta medida, sendo que, no entanto, se considera que o estudo deverá ser efetuado no âmbito mais alargado da Geologia Costeira, o que permitirá, além da compreensão dos fenómenos do hidrodinamismo e transporte sedimentar, caracterizar o substrato geológico, caracterizar e interpretar as alterações geomorfológicas, e enquadrar temporalmente as modificações do local.

O programa para a monitorização da evolução batimétrica e sedimentar proposto incide sobre as áreas sujeitas a intervenção direta, designadamente o Canal da Barra, o Canal Central, o Canal Norte, a bacia de manobra e o local de deposição. O objetivo do programa prende-se com (1) o acompanhamento da evolução desse locais, de modo a avaliar como reage o meio às modificações introduzidas pelo projeto; (2) identificar a existência de uma tendência clara e evidente de deposição/erosão nos sistemas naturais adjacentes, resultantes da dragagem e deposição de dragados; (3) Permitir definir ações de curto ou médio/longo prazo que mitiguem os efeitos negativos gerados pela operação. Com exceção do objetivo (1), que será sempre necessário realizar para permitir a navegabilidade das embarcações, os outros dois objetivos não serão atingidos se o âmbito da monitorização não for estendido à totalidade da superfície do delta. Só assim será possível efetuar o estudo da evolução do corpo sedimentar.

Assim, considera-se correto o programa de monitorização proposto no ponto 8.1, fazendo a ressalva que a área a abranger pelo mesmo deverá cobrir a totalidade do delta de vazante e, na parte interna, a área a levantar deverá abarcar o canal e a bacia de rotação, mas também o delta de enchente contíguo.

A monitorização da evolução da linha de costa através da realização de fotografia aérea deverá ser estendido às restantes praias que dependam do delta como fonte de sedimento, designadamente: Tróia estuarina, Tróia oceânica, Albarquel, Alpertuche, Figueirinha, Galápos, Galapinhos, Coelhos e Creiro/Portinho da Arrábida. A par da fotografia oblíqua proposta, deverá igualmente ser tirada fotografia aérea vertical.

Considera-se de concluir relativamente à apreciação atrás efetuada que, o aprofundamento e o alargamento do canal de acesso ao Porto de Setúbal, bem como a manutenção dos fundos obtidos através de dragagens de manutenção são atividades que, do ponto de vista da geologia e geomorfologia, interferem significativamente com o ambiente, quer pelas alterações locais produzidas, quer pelas alterações que induzem nas zonas circundantes.

Os sistemas costeiros arenosos tendem a adquirir uma morfologia própria, em função do resultado da interação dos vários elementos da equação - disponibilidade e tipo de sedimento, ondulação incidente, correntes, correntes de maré, etc.. A forma "natural" dos corpos arenosos deltaicos é assim o reflexo do "equilíbrio" atingido pela integração no tempo da interação de todas as variáveis do sistema. A abertura de uma barra de

navegação é um elemento disruptivo a este equilíbrio, tendendo a provocar alterações que se espalham, a diferentes escalas temporais, a todo o sistema deltaico.

A tendência natural é a do sistema tentar evoluir no sentido de mimetizar a morfologia que outrora terá tido. Esta tendência evolutiva leva a que sedimento das zonas circundantes às dragagens se movimente para os canais, para promover o seu enchimento, e que, na base dos canais entretanto criados, se desenvolvam formas de fundo consentâneas com o novo regime de circulação da água, sendo as dunas subaquáticas as formas mais frequentes. O EIA indica valores de dragagens de manutenção anuais na ordem dos 90 000 a 100 000 m^3 para contrariar a tendência natural de assoreamento dos canais, referindo que a alimentação lateral posa atingir valores de 150 000 m^3, sendo que seja expectável que parte desse volume possa voltar novamente ao topo do delta, devido às correntes existentes.

A análise dos volumes de sedimento erodido/sedimentado, apresentados no EIA permite tirar conclusões quanto ao efeito das dragagens que levaram à situação atual e observar as variações expectáveis para o *Layout 1*. Assim, pode concluir-se que, com a intervenção proposta, a alimentação do bordo norte do delta de vazante diminuirá. Faz-se aqui um alerta, por este subsector do delta ser o responsável pela alimentação das praias do Portinho da Arrábida/Creiro, Coelhos, Galapinhos, Galápos e Figueirinha, verificando-se em algumas delas já uma tendência erosiva acentuada. Verifica-se igualmente que com o progressivo aprofundamento e alargamento do canal, a alimentação do bordo sul do delta também diminui.

A tendência para a sedimentação na parte mais distal do delta, no alinhamento do canal, mantém-se, em resultado da circulação mais "encaixada" devido à existência do canal. Este fenómeno, provocado pela atual existência do canal de navegação, e acentuado pelas fases A e B, impede a redistribuição do sedimento na forma natural de um leque, projetando-o para o bordo do delta. O EIA estima em 95 000 m^3 o sedimento que será colocado no bordo do delta, por este mecanismo, em detrimento da sua deposição num ambiente mais propício à alimentação das praias circundantes. Sendo impossível dizer, com os dados existentes, que este sedimento está "perdido" para o sistema, pode no entanto afirmar-se que o local de deposição forçado pela existência do canal faz com que seja significativamente mais difícil esse sedimento pode vir a alimentar as praias que dependem do delta.

Assim, no respeitante ao fator geologia e geomorfologia, e pelo anteriormente referido, discorda-se da magnitude dos impactes apresentados, considerando-se os mesmos subavaliados.

Discorda-se igualmente da metodologia utilizada na classificação das ações que deverão ser classificadas como impactes. A colocação de sedimentos na mesma célula sedimentar de onde se efetuaram as dragagens não deve ser observada como um impacte positivo do projeto, mas sim como uma medida de minimização positiva no âmbito da disponibilidade de sedimento na deriva litoral, uma vez que, com essa ação, se pretende minimizar um impacte gerado pelo projeto. Também a construção de um aterro para futura (e ainda incerta) utilização do porto (expansão do Terminal *Ro-Ro*), mesmo sendo economicamente justificável e positiva desse ponto de vista, não pode ser avaliada, só por isso, como tendo um impacte ambiental positivo, verificando-se que o EIA é omisso na avaliação do impacte da alteração do ambiente geológico afetado.

Com base no anteriormente exposto, e no respeitante à avaliação dos impactes, refere-se:

- No respeitante às dragagens de 1º estabelecimento, tanto para a Fase A como para a Fase B, considera-as como tendo um impacte negativo, de média magnitude e elevada significância (negativo, baixa magnitude e pequena significância, de acordo com o EIA).
- Considerando as duas fases em conjunto, considera-se o impacte como negativo, de elevada magnitude e elevada significância (negativo, baixa magnitude e pequena significância, de acordo com o EIA).
- As dragagens de manutenção deverão ser consideradas como tendo um impacte negativo, de baixa magnitude e elevada significância (negativo, baixa magnitude e pequena significância, de acordo com o EIA).
- O aterro junto ao Terminal *Ro-Ro*, do ponto de vista da geologia e geomorfologia, deverá ser considerado como tendo um impacte negativo, uma vez que o aterro vai alterar por completo o ambiente geológico. Será assim classificado como negativo, elevada magnitude e baixa significância (positivo e pouco significativo, de acordo com o EIA, embora seja classificado conjuntamente com a deposição de areia no delta).

Uma análise mais global permite concluir que o EIA não confere um grau de magnitude e significância adequado aos impactes negativos, subestimando-os e que não atribui o devido impacte negativo à ampliação do Terminal *Ro-Ro*.

Caso a Fase B não seja efetuada, as medidas de minimização positivas associadas à compensação do volume sedimentar no sistema de deriva litoral, serão comparativamente muito menos significativas que caso a Fase B seja efetuada. No entanto, caso a Fase B seja também realizada, o impacte cumulativo das duas fases passará a apresentar maior magnitude e significância.

No respeitante às medidas de minimização realça-se o aspeto ambiental positivo das medidas propostas (a colocação de sedimentos no bordo do delta), mais positivo na Fase B e nas dragagens de manutenção do que na Fase A, uma vez que nas primeiras a totalidade do sedimento dragado é reintroduzido no sistema. Esta medida vem contrariar a prática comum da deposição dos dragados fora do sistema sedimentar o que, só por si, é um fator positivo relevante.

Importa, no entanto, e à luz do estudo apresentado, referir que o EIA valoriza em excesso o peso positivo da medida de mitigação em relação ao peso negativo da alteração provocada ao sistema pelas dragagens. O conceito que está na base de que a colocação da areia dragada no delta seja considerado um fator positivo está diretamente ligado ao facto desse sedimento continuar ativo na deriva litoral. Ora, o estudo da caracterização de alterações morfodinâmicas na zona de deposição do material a dragar, que acompanha o EIA, conclui que o transporte na zona de interesse, na maior parte do tempo, pode assumir-se como nulo, tanto para a batimetria atual como para a situação após deposição dos dragados, sendo que, apenas em situações de tempestade se prevê transporte sedimentar na zona de deposição. Estas conclusões indicam que se estão a retirar sedimentos de locais muito dinâmicos do delta e a colocá-los num ambiente pouco dinâmico, o que necessariamente levará a alterações morfológicas significativas.

A praia de Albarquel não deverá ser a única praia alvo de eventuais realimentações artificiais. Deverá ser efetuada uma correta avaliação do estado ambiental das praias associadas ao delta e das suas necessidades em sedimento. Presentemente, a praia do Portinho da Arrábida apresenta-se como uma das praias associadas ao delta com maior *deficit* sedimentar. Também alguns sectores da península de Tróia apresentam erosão costeira, devendo aí ser equacionada a possibilidade de colocação de sedimento.

Em face do exposto, devem ser consideradas as seguintes alterações de valoração dos impactes:

- Impactes das dragagens:
  - "Apenas" Fase A: impacte negativo, de média magnitude e elevada significância;
  - Exploração: impacte negativo, de baixa magnitude e elevada significância.
  - "Apenas" Fase B: impacte negativo, de média magnitude e elevada significância;
  - Exploração: impacte negativo, de baixa magnitude e elevada significância.
  - Fase A+B: impacte negativo, de elevada magnitude e elevada significância;
  - Exploração: impacte negativo, de baixa magnitude e elevada significância.
- Impacte da construção do aterro contíguo ao Terminal *Ro-Ro*:
  - Fase A e Fase A+B: impacte negativo, elevada magnitude e baixa significância.

Considera-se que devem ser implementadas as seguintes medidas de minimização:

- Alteração das cotas do limite inferior, e eventualmente do superior, do depósito da Fase B. Perante a constatação do Estudo apresentado no EIA de que o transporte sedimentar, na zona de interesse, na maior parte do tempo, se pode assumir como nulo, sendo que apenas em situação de tempestade se prevê transporte sedimentar na zona de deposição (o que contraria o principio exposto no EIA de que o sedimento deve ser colocado na "zona ativa de transporte sedimentar") as cotas para a deposição da Fase B deverão ser reequacionadas. O limite inferior deverá ser igual ou superior à profundidade de fecho, para a ondulação que ocorre no local, e o limite superior deverá ser tal, que permita ao sedimento movimentar-se não apenas com a ondulação de tempestade, mas também durante o regime de ondulação mais frequente. Para o efeito deverão ser determinadas as características da ondulação local (através de modelação matemática), calculada a profundidade de fecho correspondente e efetuar um novo perfil de deposição que permita que o sedimento reentre na deriva litoral mais frequentemente.
- O programa de monitorização proposto no ponto 8.1 deverá cobrir a totalidade do delta de vazante e, na parte interna, a área onde se deverão efetuar os levantamento batimétricos deverá incluir o canal de navegação e a bacia de rotação, mas também a zona circundante, incluindo o delta de enchente contíguo. Deverá ser acautelada a recolha de dados batimétricos que permitam caracterizar a situação de referência (antes do início das dragagens).
- O programa de monitorização da evolução da linha de costa, através da realização de fotografia aérea, deverá ser estendido às restantes praias que dependam do delta com fonte de sedimento, designadamente: Tróia estuarina, Tróia oceânica, Albarquel, Alpertuche, Figueirinha, Galápos, Galapinhos, Coelhos e Creiro/Portinho da Arrábida. A par da fotografia oblíqua proposta, deverá igualmente ser tirada fotografia aérea vertical com sobreposição superior a 60 % de forma a ser possível efetuar análise estereoscópica e

gerar modelo de altimetria. Deverá ser acautelada a recolha de dados que permitam caracterizar a situação atual (antes do início das dragagens).

- A APSS deverá promover, no âmbito das medidas compensatórias, os estudos geológicos necessários para a avaliação da evolução da linha de costa, no passado, nas praias que, do ponto de vista sedimentar, dependam do delta (Tróia estuarina, Tróia oceânica, Albarquel, Figueirinha, Alpertuche, Galápos, Galapinhos, Coelhos e Creiro/Portinho da Arrábida).
- Nas praias em que os estudos anteriormente referidos venham a revelar erosão, ou nas praias que evidenciem já atualmente sinais de erosão costeira, como é o caso do Portinho da Arrábida, a APSS deverá promover, no âmbito das medidas compensatórias, um estudo de geologia costeira, mais abrangente que o proposto no EIA, que permita compreender os fenómenos responsáveis pela evolução da praia e predispor-se a minimizar os efeitos dessa erosão através da colocação de areia resultante das dragagens de manutenção nesses sectores costeiros, caso os estudos efetuados apontem para essa solução.

8.2 Recursos Hídricos, Hidromorfologia e Qualidade dos Sedimentos

A caraterização da situação atual e a avaliação de impactes, nas diferentes fases do projeto (construção e exploração), abrange de forma globalmente adequada estes fatores.

O projeto incide fundamentalmente no estuário do Sado e zona litoral envolvente, nomeadamente na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH 6), concretamente:

- na Massa de Água de Transição (fortemente modificada) WB1, com o código PT06SAD1211;
- na Massa de Água de Transição (fortemente modificada) WB3, com o código PT06SAD1207;
- na Massa de Água Costeira com o código PTCOST12.

No âmbito do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Sado e Mira, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros nº 52/2016, de 20 de setembro (posterior à data de elaboração do EIA em questão), estas massas de água apresentam o seguinte Estado Químico: MA WB1 – Bom (Estado Global Inferior a Bom); MA WB3 – Bom (Estado Global Inferior a Bom); MA PTCOST12 – Bom (Estado Global Bom).

As principais ações passíveis de causar impactes sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, derivam da modificação batimétrica da zona estuarina (Hidromorfologia) e das ações de modelação do terreno e instalação e funcionamento do estaleiro.

Da implantação do estaleiro em zona terrestre impermeabilizada não resultará qualquer impacte adicional, devendo para o efeito ser seguidas as medidas de minimização do EIA.

Relativamente à hidromorfologia, o movimento dos fundos estuarinos (associado às operações de dragagem e deposição), promoverá diretamente uma redefinição batimétrica que induzirá um diferente padrão local de hidrodinamismo e sedimentação. O impacte a nível das condições de diluição e dispersão do estuário afigura-se de magnitude e significado reduzidos.

As operações de dragagem serão a principal causa passível de afetar negativamente a qualidade da água, em consequência da ressuspensão de sólidos e remobilização de substâncias adsorvidas para a coluna de água.

Os resultados das análises das amostras de sedimentos recolhidas na área de intervenção, revelam que, do ponto de vista da respetiva qualidade, os sedimentos são maioritariamente classificados como isentos de contaminação ou com contaminação vestigial e apenas pontualmente são identificados sedimentos de menor qualidade, devido à presença de Crómio.

As dragagens associadas à fase de construção prevê-se que tenha um impacte negativo direto na qualidade da água, mas também temporário e reversível. A magnitude dos impactes será variável ao longo das intervenções, podendo ser elevada em termos de turbidez durante as dragagens, embora com plumas de dispersão limitadas. Para os restantes parâmetros a magnitude esperada é baixa a residual.

A avaliação da qualidade físico-química dos sedimentos efetuada no âmbito do EIA revela que correspondem essencialmente a areias sem contaminação (classe 1 de acordo com o anexo III, da Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro).

A fim de evitar impactes na qualidade da água decorrentes do funcionamento do estaleiro, movimentação e operação de maquinaria e dos veículos de obra, os efluentes e desperdícios resultantes da obra serão alvo de gestão apropriada. Os eventuais impactes resultantes destas atividades na qualidade da água superficial e subterrânea, estimam-se nulos a pouco significativos, temporários e reversíveis.

Na fase de exploração, no respeitante aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e à hidromorfologia não são apontados impactes adicionais aos verificados para a fase de construção, esperando-se que sejam de significado e magnitude proporcional (tendencionalmente inferior) ao volume e tipo de dragagens de manutenção a efetivar.

Sobre a qualidade da água, a melhoria da navegabilidade do estuário induzirá a utilização do porto por navios de maiores dimensões, mas com uma diminuição do número de escalas, o que não provocará uma maior pressão poluente sobre o estuário. Identifica-se assim um possível impacte negativo, de magnitude previsivelmente fraca, local e pouco significativa.

No âmbito das medidas de minimização durante a fase de construção prevê-se que as ações associadas ao funcionamento do estaleiro, contribuirão de forma pouco significativa para a degradação da qualidade da água, no entanto para as operações de dragagem deverão ser implementadas as medidas indicadas no Capítulo 7.5 do EIA.

Em complemento, na obra deverá ser implementado um Sistema de Gestão Ambiental, tal como proposto, que inclua medidas de prevenção e controlo de derrames e contaminação das águas superficiais marítimas e de transição.

8.3 Hidrodinâmica e Regime Sedimentar

O EIA identifica a Lei n.º 49/2006, de 29 de agosto e a Portaria nº 1450/2007, de 12 de novembro, como um dos requisitos legais mais importantes na seleção da solução mais adequada para o destino final dos sedimentos. Baseando-se no Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral (2014) - (*Santos et al., 2014*), faz um sumário que se considera adequado sobre os destinos possíveis dos materiais dragados (areias) de classe 1 e 2, assente numa perspetiva de gestão sedimentar regional e integrada, a qual concorre para a mitigação da erosão costeira.

Neste contexto, o EIA analisa uma série de locais para deposição dos dragados, designadamente a Praia da Saúde, a Praia do Albarquel, as praias da península de Tróia, a formação deltaica dos cabeços a S e SW e o local a cerca de 12 km a sul da extremidade da restinga na Malha da Costa. Consideram-se justificáveis e fundamentadas as razões invocadas para a não deposição dos dragados nas praias da Saúde, de Albarquel e na formação deltaica (cabeços a S e SW da restinga de Tróia), não se concordando no entanto com a argumentação apresentada para a exclusão dos outros dois locais.

Face ao exposto, não se afigura válida a fundamentação para a exclusão da solução de deposição dos dragados na zona imersa da Praia da Malha da Costa que, por deriva litoral, poderia beneficiar o troço da Praia Atlântica, a Norte, e eventualmente acumular-se na extremidade da restinga e banco do Cambalhão, atendendo ao modelo de circulação e transporte sedimentar vigente. A eventual deposição de sedimentos na praia emersa ou mesmo imersa da praia Atlântica beneficiaria este troço litoral, contrariando a tendência erosiva aí verificada e garantindo que o sedimento seria mantido na mesma célula litoral, sendo expectável o seu transporte para norte, em direção à extremidade da restinga, no sentido da deriva litoral conhecida para este troço costeiro.

Considera-se que a inviabilização destes locais poderá ter assentado em critérios de natureza económico-financeira relacionados com o custo associado à deposição (repulsão) na praia emersa e distância de navegação da draga (entre o local de dragagem e a deposição

Não obstante o acima referido, considera-se que a solução proposta de deposição de dragados (classe 1 e 2) no bordo superior da vertente do delta do estuário do Sado a uma profundidade inferior à profundidade de fecho estimada (zona ativa sujeita ao transporte sedimentar) é positiva, numa perspetiva de manutenção do equilíbrio e balanço sedimentar nesta célula de circulação sedimentar, cumprindo com os pressupostos legais inerentes à aplicação da Lei n.º 49/2006 e com as recomendações do Grupo de Trabalho do Litoral (2014) e do Grupo de Trabalho dos Sedimentos (2015).

Deverão ser implementadas as medidas de minimização indicadas no EIA.

Salienta-se a relevância da medida compensatória proposta no EIA, relacionada com a elaboração de um estudo da hidrodinâmica local para a zona entre as praias da Figueirinha e do Portinho da Arrábida, que permita apoiar a definição de possíveis operações de recarga da praia do Creiro.

Propõe-se a implementação de um programa de monitorização envolvendo, designadamente, a realização de levantamentos batimétricos no canal de navegação, nas zonas adjacentes e nos locais de deposição dos dragados, de modo a avaliar as alterações morfológicas ocorridas no delta e nas praias adjacentes. No subcapítulo 8.1 do EIA são descritos os locais, parâmetros e periodicidades de amostragem a considerar no programa de monitorização dos descritores Hidrodinâmica e Regime Sedimentar.

Para avaliar o comportamento/grau de sucesso da intervenção de alimentação artificial na base do delta, designadamente o seu contributo potencial para a estabilidade global da célula de circulação sedimentar, deverão ser efetuados levantamentos antes e após a intervenção, bem como perfis de praia no troço costeiro adjacente, de modo a estabelecerem-se possíveis relações causa-efeito.

8.4 Uso do Solo

A caracterização dos solos presentes na área do projeto foi efetuada com base na Carta de Solos e bibliografia específica, abrangendo os solos da envolvente do estuário e da zona urbana de Setúbal, verificando-se a presença:

- a sul, uma faixa arenosa ao longo da Península de Tróia correspondendo a Regossolos;
- a este, ocorrem Solos Litólicos Não Húmicos de arenitos, e no extremo, na zona da Mitrena, solos salinos e Podzois;
- a oeste surgem pequenas manchas de solos calcários pardos e vermelhos e de solos mediterrâneos vermelhos ou amarelos, no limite da Serra da Arrábida.

Relativamente à capacidade de uso do solo constata-se que na zona em estudo não ocorrem solos com capacidade de uso muito elevada ou elevada, predominando os solos classificados como classe D e E e em menor representatividade as Classes C+D.

No EIA é realizada uma correta caracterização da ocupação atual do solo na área do projeto e envolvente direta, com base em cartografia e trabalho de campo.

Assim, verifica-se que o uso do solo na envolvente da área de intervenção, correspondente à margem direita do estuário, é dominado pelos usos urbano (cidade de Setúbal), portuário e industrial. O uso industrial é predominante na parte leste da área em estudo, associado às unidades industriais presentes na Península da Mitrena. Na parte oeste, face à proximidade do Parque Natural da Serra da Arrábida, os usos urbano e industrial perdem expressão, tornando as características desta zona mais naturais. A frente urbana, que integra a área portuária, encerra um conjunto diversificado de usos e funções, como sejam, habitação, equipamentos, serviços, recreio e lazer. Na área de jurisdição portuária, desenvolvem-se atividades bastante diversificadas, distribuídas por duas áreas principais: a frente ribeirinha, onde se desenvolvem atividades relativas à pesca, recreio náutico e outras atividades de lazer; e a área comercial, que se estende por 11 km, onde se desenvolvem atividades ligadas ao comércio marítimo.

Na fase de construção não ocorrem atividades geradoras de impactes nos solos uma vez que o destino final dos materiais dragados será a deposição numa zona anexa ao Terminal *Ro-Ro* e no bordo da vertente do delta estuarino.

Relativamente ao planeamento da obra prevê-se a instalação do estaleiro numa área já intervencionada e artificializada afeta ao Porto, não sendo por isso necessário impermeabilizar novas áreas.

Na área proposta para estaleiro, o uso do solo é portuário, não havendo qualquer incompatibilidade de usos devido à implantação dessa instalação, sendo o impacte nulo.

Quanto ao acesso de obra, o mesmo processar-se-á pelas vias existentes, pelo que não haverá também necessidade de quaisquer novas vias a construir e afetações de respetivos usos.

Relativamente à fase de exploração, os impactes resultarão da necessidade de realizar dragagens de manutenção pelo que não ocorrerão impactes nos solos e alterações ao uso do solo.

Devem ser adotadas as medidas de minimização constantes no EIA, que se consideram adequadas.

8.5 Ruído

Destacam-se como principais ações potencialmente geradoras de impactes neste fator:

- Na fase de construção da Fase A - o funcionamento simultâneo e em contínuo de duas dragas, cada uma na sua frente de trabalho (Canal da Barra e Canal Norte+Zona Central), pelo seu potencial impacte sonoro nas zonas residenciais perto do porto e no Hospital do Outão, bem como camiões, *dumpers, bulldozers*, escavadoras e retroescavadoras numa frente de trabalho em terra de apoio à construção da estrutura de contenção do aterro a montante do Terminal *Ro-Ro*.
- Na fase de construção da Fase B - o funcionamento concomitante e em contínuo de três dragas, uma no Canal da Barra e duas no Canal Norte+Zona Central.
- Na fase de exploração - o aumento de movimento de contentores no porto (de 88 353 contentores atuais para +86 000 em 2020, +129 000 em 2030 e +186 000 em 2040), circulação de veículos pesados na EN10-4 (dos 370 VP/dia atuais para +420 VP/dia em 2020, +641 VP/dia em 2030 e +962 VP/dia em 2040) e comboios de mercadorias (dos 9 atuais para +10/dia em 2020, +16/dia em 2030 e +25/dia em 2040) pelo seu potencial impacte sonoro nas zonas residenciais perto do porto.

Para a caracterização da situação atual foram realizadas medições acústicas em três pontos considerados representativos dos locais sensíveis potencialmente mais afetados pelo projeto, obtendo-se os valores constantes do quadro seguinte. Os pontos P1 e P2 já são atualmente sujeitos a perturbação sonora significativa. Não foi monitorizado o ambiente sonoro junto do Hospital do Outão, mas no EIA é considerado como equivalente ao da Praia de Albarquel, o que se considera admissível.

	Lden/Ln em dB(A)	Fontes sonoras principais
P1 Bairro Vila Maria	68/59	Tráfego ferroviário, seguido do rodoviário; funcionamento do porto também é audível (terminal Sadopor)
P2 Bairro Santos Nicolau	64/55	Idem, mas com menor intensidade; o ruído do funcionamento do porto também é audível no período noturno (terminal Tersado)
P3 Praia de Albarquel	52/45	Fontes naturais e tráfego rodoviário local

Quadro 3: Valores das Medições Acústicas

Para a previsão de impactes nas duas fases de construção, foi simulada, de acordo com opções de cálculo que se consideram adequadas, a contribuição sonora em regime de funcionamento contínuo (3 turnos de 8h/cada) das dragas (adotando um valor conservador de potência sonora de 112 dB(A)) e, ainda, para a Fase A, dos camiões de transporte de rocha para construção do aterro a montante do Terminal *Ro-Ro*, obtendo-se os valores de ruído particular, por período de referência, constantes do seguinte quadro. Não foi considerada a contribuição sonora de outra maquinaria pesada a operar na Fase A (construção do aterro).

	Fase A (2 dragas + 8 camiões/h, em contínuo)	Fase B (3 dragas em contínuo)
P1 Bairro Vila Maria	53	53
P2 Bairro Santos Nicolau	33	35
P3 Praia de Albarquel	40	41
Hospital do Outão	<45	47-48
Bairro da Cachofarra	55	55

Quadro 4: Previsões Acústicas

Desta forma, os acréscimos esperados nos níveis sonoros atuais registados nos pontos P1 a P3 não devem ascender a +2 dB(A). Contudo, estima-se que:

- no ponto P1 será marginalmente agravado o incumprimento já registado atualmente no período noturno, de 59 para 60 dB(A); e o mesmo se poderá considerar para o Bairro da Cachofarra;
- para o Hospital do Outão, estima-se que o nível sonoro durante o período noturno possa vir a ser agravado de 3 dB(A), podendo atingir Ln=50dB(A), pelo que se justifica o estabelecimento de certas condições na escolha das dragas, a constar do caderno de encargos das empreitadas de dragagem, bem como de outras medidas de redução de ruído na fase de obra a confirmarem-se os valores de ruído ambiente através de monitorização.

Para a fase de exploração, prevê-se um aumento de mobilização de contentores nos terminais e, consequentemente, de tráfego de veículos pesados e de comboios de mercadorias. O ruído particular da circulação de tráfego de pesados e comboios de mercadorias foi estimado apenas para P1 Bairro Vila Maria e em Cachofarra (57 e 58 dB(A), respetivamente, nos períodos diurno e entardecer em 2030; no período noturno os valores são inferiores a 45 dB(A)), uma vez que o tráfego de pesados se dirige na totalidade para a EN10-8

de acesso à autoestrada. Estes níveis poderão estar subestimados uma vez que no EIA não foi considerada a contribuição da movimentação de contentores no porto.

Não é previsível o incumprimento do critério de incomodidade mas as previsões apontam para um agravamento, ainda que marginal, do incumprimento do critério de exposição máxima atualmente registado em P1 e Bairro de Cachofarra, pelo que a APS deverá equacionar um plano de gestão de ruído a implementar ao longo da fase de exploração, em articulação com as entidades gestoras da ferrovia, da EN10-4 e EN10-8, e autarquia.

No âmbito do programa de monitorização proposta no EIA devem ser feitas as seguintes alterações:

- Fase A e B de construção

No ponto P3 (Praia de Albarquel) não é necessário monitorizar em período noturno uma vez que a praia não tem utilização nesse período. No período noturno, este ponto deve ser substituído pelo Hospital do Outão.

- Fase de exploração

Não se concorda com o início da monitorização em 2017 uma vez que não haverá grande diferença no nº de contentores movimentados e consequente acréscimo de tráfego de veículos pesados e de comboios de mercadorias, face à situação já caracterizada em 2016. O 1º ano de monitorização deverá, assim, ocorrer quando o número de contentores movimentado duplicar face ao atual (previsivelmente em 2020) devendo, se possível, incluir ainda amostras que caracterizem apenas a movimentação de contentores e equipamentos nos terminais do porto.

Face à ausência de impactes negativos significativos estimados para os pontos P1 a P3, o EIA não apresenta medidas de minimização para as fases de construção, o que é aceitável. No entanto, e atendendo às estimativas para P1 Bairro de Vila Maria, Bairro da Cachofarra e Hospital do Outão, no caderno de obras das empreitadas de dragagens importa estabelecer como nível de potência sonora máximo o valor 112 dB(A) para as dragas (valor assumido nas previsões), dando preferência a dragas com cabines motorizadas insonorizadas, e maximizar, sempre que possível, as descargas dos dragados por abertura do porão em detrimento do método *rainbow*.

Para a fase de exploração, e em função dos valores a registar nas campanhas de monitorização, poderá ser necessário equacionar um plano de gestão de ruído a implementar pela APSS ao longo da fase de exploração, em articulação com as entidades gestoras da ferrovia, da EN10-4 e EN10-8, e autarquia.

8.6 Qualidade do Ar

Relativamente às fontes de emissão poluentes, na área envolvente ao projeto, referem-se as indústrias existentes a leste da zona portuária, em concreto o Parque Industrial da *SAPEC* e as unidades fabris de produção de pasta de papel e de papel do Grupo *The Navigator Company* e a Lisnave. A oeste, já na zona da Serra da Arrábida, encontra-se a Fábrica e a pedreira da Secil. Há ainda a referir diversos terminais portuários, como o da Secil, o das Praias do Sado e o da *SAPEC*.

Outras fontes que podem ser relevantes em termos de poluição atmosférica são as vias de tráfego existentes na proximidade da área de intervenção, em particular a EN10-4, que serve a zona portuária, e a Linha Ferroviária do Sul, que liga Pinhal Novo a Águas de Moura, passando por Setúbal. A estas infraestruturas encontram-se associadas essencialmente emissões de poluentes atmosféricos devidos à circulação de veículos pesados (nomeadamente partículas em suspensão (PM10), monóxido de Carbono (CO) e óxidos de azoto (NOx)).

Os recetores sensíveis identificados na envolvente da área de intervenção do projeto são os seguintes: Hospital do Outão, Parque Urbano de Albarquel (na periferia oeste da Cidade de Setúbal), a frente ribeirinha da Cidade de Setúbal e as zonas residenciais existentes na periferia este da cidade de Setúbal (Urbanização Santos Nicolau, Bairro Azul, Urbanização Vila Maria e Bairro da Cachofarra). Estes bairros localizados a poucos metros a norte das áreas de intervenção, em particular o Bairro da Cachofarra, junto ao aterro, deverão ser os recetores mais afetados pela intervenção do projeto.

Quanto à afetação dos recetores sensíveis é importante ter em consideração a caracterização do clima efetuada no EIA, que revela que os ventos dominantes na região em estudo sopram de norte (62,5% no ano) e sul (16,8% no ano), sendo as maiores velocidades médias anuais de 12,7 km.h-1, e 11,6 km.h-1, registadas respetivamente para os rumos noroeste e oeste. Para os rumos dominantes (norte e sul), a velocidade média anual do vento é de 11,9 km.h-1 e 10,5 km.h-1, respetivamente, sendo o mês de abril e o mês de dezembro, respetivamente, aqueles em que se registam os ventos de maior velocidade.

Para a caracterização da qualidade do ar na zona envolvente da área do projeto recorreu-se à informação disponível da estação urbana de tráfego do Quebedo pertencente à Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da CCDRLVT. Esta estação carateriza o ambiente urbano de tráfego da aglomeração de Setúbal onde se localiza a área de intervenção. Foram avaliados os resultados medidos nesta estação para os poluentes relevantes para o presente projeto (NO_2, PM10, CO, SO_2) nos últimos 5 anos. É de notar que os níveis registados, uma vez que esta se localiza numa zona de maior densidade populacional, deverão ser mais elevados para estes poluentes, que na zona de intervenção do projeto.

A análise da informação disponível para estes anos revela níveis muito baixos (menos de 50% do valor limite) para o CO e SO_2, e níveis relativamente altos mas em cumprimento dos valores limite para PM10 (diário e anual) e NO_2 (horário e anual).

No EIA foi efetuada uma avaliação qualitativa dos impactes na qualidade do ar para as fases de construção e exploração do projeto.

Na fase de construção, os poluentes atmosféricos serão os típicos que resultam da queima de combustíveis fósseis em motores de combustão, neste caso associada ao funcionamento das dragas e equipamento de apoio (pequenas embarcações) bem como de maquinaria necessária à construção da contenção periférica do local de deposição do aterro (na Fase A), bem como à circulação de veículos pesados de transporte de pedra para essa

obra. Os principais poluentes envolvidos são: partículas em suspensão (poeiras), dióxido e monóxido de carbono (CO_2 e CO), dióxido de enxofre ($S0_2$), óxidos de azoto (NO_x) e compostos orgânicos voláteis (COV).

Na fase de construção as atividades das quais resultam emissões atmosféricas são as dragagens ao longo dos canais de navegação e a deposição dos sedimentos dragados nas áreas previstas. Aquando da dragagem do canal da Barra, a draga (ou, no máximo 2 dragas) está posicionada na proximidade de dois recetores, o Hospital do Outão e a praia da Figueirinha. O Hospital do Outão está localizado a uma cota altimétrica significativamente superior em relação ao mar, pelo que não será afetado pelas emissões das dragas, as quais, já por si, têm expressão reduzida. A praia da Figueirinha está localizada a cerca de 500 m, para oeste, do ponto mais próximo de posicionamento da(s) draga(s) no canal, pelo que os eventuais utilizadores desta praia também não serão afetados, quer face à distância, quer porque o vento dominante sopra de norte para sul, quer também porque as emissões da draga são muito pouco relevantes.

O mesmo acontece quando a draga (ou, no máximo, duas dragas) se encontra a operar no Canal Central, em que os recetores localizados na margem se encontram a distâncias de cerca de 500 m, para norte. Aquando da dragagem do canal Norte, a draga (ou no máximo duas dragas) está posicionada na proximidade da praia de Albarquel e do Parque Urbano de Albarquel, a distâncias entre cerca de 200 m e 400 m, para norte.

Em relação à frente ribeirinha de Setúbal, a distância à zona de dragagem é da ordem de 500 m ou superior, para norte. Mais uma vez, atendendo à distância, à direção do vento dominante (de norte para sul) e ao facto das emissões das dragas não terem relevância, aqueles recetores não serão afetados. Por último, as zonas residenciais correspondentes à Urbanização de Santos Nicolau e à Urbanização Vila Maria também não serão afetadas, quer devido à distância (da ordem de 500 m) e diferenças de cota altimétrica face ao estuário, quer devido ao facto do vento predominante soprar de norte para sul. No que se refere à construção do terrapleno e respetiva estrutura de contenção na zona nascente do Terminal *Ro-Ro*, haverá utilização de maquinaria diversa (*dumpers*, escavadoras, *bulldozers*) e equipamento marítimo de apoio (batelão), bem como circulação de veículos pesados para transporte de material (enrocamento). Estima-se um volume de tráfego de 8 camiões por hora (valor máximo, podendo variar em função do planeamento da obra). Essas atividades resultarão na emissão de poluentes atmosféricos, mas dadas as características e a quantidade dos meios a mobilizar, não se prevê que essas emissões sejam relevantes. Os recetores mais próximos localizam-se a cerca de 20 m para norte da EN10-4, que será utilizada pelos veículos pesados, e a cerca de 100 m do limite norte do aterro. Atendendo à direção do vento dominante e ao facto das emissões de poluentes não serem relevantes, não se prevê que sejam afetados de forma significativa. Deste modo, o impacte resultante é negativo, certo, temporário e reversível, podendo se ser significativo para o poluente partículas, junto aos recetores mais próximos da zona do aterro, caso não sejam tomadas a devidas medidas de minimização.

Durante a fase de exploração, os eventuais impactes sobre a qualidade do ar associados ao projeto resultam dos seguintes fatores:

- Realização de dragagens de manutenção das cotas de fundo dos canais de navegação (Canal da Barra, Canal Central e Canal Norte).

- Acréscimo dos tráfegos rodoviário e ferroviário para fazer face ao aumento da movimentação de contentores.
- Aumento do número de horas de funcionamento dos equipamentos terrestres de movimentação dos contentores.
- Utilização do porto por navios de tipologia diferente dos atuais.

Em relação ao primeiro fator, refere-se que atualmente o Porto de Setúbal já realiza periodicamente dragagens de manutenção, com um volume de sedimentos semelhante ao esperado após a implementação do projeto. No EIA em relação a este aspeto é referido que, durante a fase de exploração, a necessidade de se proceder periodicamente a dragagens de manutenção e à deposição dos materiais dragados constitui uma atividade do projeto passível de gerar impactes negativos sobre a qualidade do ar. No entanto, como se espera que as necessidades de dragagens na fase de manutenção sejam semelhantes às atuais, não são de considerar impactes adicionais, uma vez que os valores de emissão expectáveis são semelhantes aos que ocorrem atualmente. Salienta-se que essas emissões são consideravelmente menores do que as que ocorrem na fase de construção, dado que o esforço de dragagem é muito menor. Deste modo, na fase de exploração, não se prevê como consequência dos trabalhos de dragagem e de deposição dos materiais dragados, a emissão de poluentes atmosféricos que alterem de forma significativa e ponham em causa a qualidade do ar ambiente, nas áreas de intervenção e sua envolvente. O impacte previsível pode ser considerado negligenciável.

Em relação ao segundo fator, no EIA é referido que o "*O acréscimo do tráfego rodoviário na envolvente do Porto, associado ao projeto, por via da expetável movimentação de um maior número de contentores, poderá contribuir para o aumento das concentrações de poluentes atmosféricos típicos, como partículas PM10, CO_2, CO, $S0_2$, NO_2. Merecem especial atenção aumentos da concentração de poluentes que conduzam a situações de excedência de valores definidos para alguns poluentes atmosféricos, num contexto de proteção da saúde humana. No caso em apreço, não sendo esse acréscimo de tráfego rodoviário gerador de emissões que levem a esse tipo de situações, e dado existirem boas condições para a dispersão de poluentes, devido ao vento que se faz sentir com frequência e com intensidades significativas, não se antecipam problemas graves ao nível da qualidade do ar. Salienta-se ainda que o trajeto das viaturas pesadas de transporte será pela EN10-4 (estrada Setúbal- Mitrena) até ao nó de ligação com a EN10-8, prosseguindo por esta via até à EN10 ou à A12. Trata-se de acessos rodoviários existentes que servem o Porto e a zona industrial da Mitrena. Quanto ao tráfego ferroviário, é de realçar que está prevista a beneficiação da linha que serve o porto de Setúbal, incluindo a sua eletrificação, pelo que não haverá aumento das emissões atmosféricas, sendo de esperar a médio/longo prazo a sua redução.*"

Quanto ao tráfego de veículos pesados (370 veículos em 2015), poder-se-á afirmar, grosso modo, que as emissões atmosféricas aumentarão na mesma proporção do aumento do número de veículos em circulação, ou seja, cerca de 1,1 vezes mais, em 2020, 1,7 vezes mais, em 2030, e 2,6 vezes mais, em 2060.

Contudo, há que ter em conta a implementação a médio-longo prazos de políticas europeias de redução da poluição atmosférica, nomeadamente ao nível do transporte rodoviário, bem como a aposta no modo de transporte ferroviário em detrimento do rodoviário, pelo que os acréscimos nunca serão daquela ordem de

grandeza, prevendo-se que sejam muito mais baixos, ou mesmo que as emissões atmosféricas devidas ao transporte rodoviário venham a sofrer uma redução, face a 2015. Trata-se, contudo, de um exercício impossível de quantificar com o mínimo de rigor. De qualquer forma, pode admitir-se que a Fase A será menos impactante, no que respeita a este aspeto, do que a Fase B, dado os menores acréscimos previstos para os tráfegos rodoviário e ferroviário, associados ao transporte de contentores.

Em relação ao terceiro fator, salienta-se que não se prevê o aumento da quantidade de equipamentos terrestres de operação portuária, mas sim um acréscimo do número de horas de funcionamento desses mesmos equipamentos. Quanto ao equipamento de movimentação de cargas, apenas os empilhadores têm motores de combustão, que funcionam com combustíveis fósseis, a partir dos quais haverá emissão dos poluentes atmosféricos típicos, já que os pórticos e as gruas se encontram equipados com motores elétricos. Deste modo, não se perspetivam, tanto para a Fase A como para a Fase B, aumentos das emissões devido ao acréscimo do número de horas de funcionamento desses equipamentos que possam alterar o quadro atual, ao nível da qualidade do ar no local e envolvente próxima.

Em relação ao quarto fator, há que referir que não se prevê um aumento do número de escalas de navios, tanto na Fase A como na Fase B, em relação à situação atual, estimando-se, pelo contrário, uma redução. Esta situação resulta do facto dos futuros navios terem maior dimensão, podendo transportar um maior número de contentores, em cada viagem. Por outro lado, os futuros navios são tecnologicamente mais avançados, o que se traduz em melhores performances ambientais, nomeadamente no que se refere ao funcionamento dos motores de combustão, que apresentam menores emissões de poluentes atmosféricos. Há que ter em conta ainda a tendência que se começa a verificar, ao nível da construção naval, de substituição dos combustíveis tradicionais por gás natural liquefeito, havendo já navios em utilização com este tipo de combustível. Pelo acima referido, pode afirmar-se que as emissões atmosféricas devido à navegação de longo curso tenderão a sofrer uma redução no Porto de Setúbal, ou seja, ao longo do percurso no canal de navegação e durante a estadia nos terminais portuários, se for possível criar condições de acesso para os novos navios, tanto na Fase A como na Fase B.

Na fase de exploração o principal fator passível de causar impactes negativos sobre a qualidade do ar e, consequentemente, sobre os recetores sensíveis existentes na proximidade, é o tráfego de veículos pesados e de comboios, associado ao transporte de contentores. Como já foi anteriormente referido, perspetiva-se que nos primeiros anos, sob este ponto de vista, seja menos impactante do que nos anos posteriores, atendendo ao menor acréscimo previsto para estes tráfegos. Os recetores mais expostos a este fator são as habitações existentes nas imediações da estrada da Mitrena (troço leste da EN10-4), nomeadamente as habitações da urbanização Vila Maria e do Bairro da Cachofarra. Contudo, dado existirem boas condições para a dispersão de poluentes, devido ao vento predominante de norte para sul, que se faz sentir com frequência e intensidades significativas, não se antecipam problemas ao nível da qualidade do ar que possam afetar de forma expressiva aqueles recetores.

Para além das medidas de minimização apresentadas no EIA e com as quais se concorda, considera-se que deverão ser implementadas as seguintes:

- Proceder à aspersão com água dos caminhos e depósitos de materiais de natureza pulverulenta em alturas em que haja levantamento de poeiras.
- Também na fase de exploração devem ser escolhidos os percursos mais adequados para as viaturas pesadas, minimizando a passagem pelo interior da cidade de Setúbal e privilegiando a utilização de vias periféricas, nomeadamente a EN10-4 e EN10-8. Nestas vias, adotar velocidades baixas de circulação, sendo que na EN10-4 existe limitação de velocidade para 60/50 km/h.

8.7 Ecologia

Uma vez que as ações a desenvolver pelo projeto (dragagens e deposição dos materiais dragados) ocorrem totalmente fora dos limites das áreas classificadas, o EIA faz uma análise dos impactes do projeto nos valores ecológicos associados a estas áreas, numa perspetiva de poderem ser afetados indiretamente.

A caracterização da situação atual foi realizada com base na bibliografia existente e na consulta a especialistas, salientando-se que no caso dos organismos aquáticos foi incluído na equipa da elaboração do estudo um dos Institutos Universitários que mais tem estudado a região, o Instituto Superior de Psicologia Aplicada (ISPA).

Os habitats/grupos que o EIA considerou mais relevantes foram os seguintes:

- Pradaria marinhas (habitat 1110: bancos de areia permanente cobertos por águas do mar pouco profundas – bancos de *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* e *Zostera noltii*).
- Bancos de areia com povoamentos relevantes (habitat 1140pt2: bancos de sedimentos intermareais com *Zostera Noltii*; bancos arenosos com *Veretillum cynomorium* e *Atrina fragilis*).
- Sapal e vasa (habitat 1150*: lagunas costeiras; 1510: Estepes salgadas mediterrânicas (*Limonietalia*).
- Recifes rochosos e bancos de corais (1170 - Recifes; 8330 – Grutas marinhas submersas ou semissubmersas).
- Invertebrados marinhos.
- Ictiofauna.
- Mamíferos marinhos (o EIA destaca o boto (*Phocoena phocoena*) e o golfinho roaz (*Tursiops truncatus*) por constarem do anexo B II do DL nº 49/2005 de 24 de fevereiro).

Concorda-se com a caracterização efetuada, ainda que não inclua todas as áreas a afetar pelo projeto. De facto não há uma caracterização específica da zona de deposição dos dragados no bordo do delta do Sado, o que se deve à inexistência de estudos com incidência nesta área em particular. Se por um lado a sua não evidência na vasta bibliografia existente indica que não será uma área muito relevante, esta lacuna será colmatada através do plano de monitorização proposto, que para esta área em particular se iniciará antes dos trabalhos de dragagem.

Relativamente à análise de impactes, esta foi realizada através de pesquisa bibliográfica dos impactes ambientais provocados por projetos similares no meio estuarino.

De acordo com o EIA os principais impactes identificados sobre os valores ecológicos durante a fase de construção prendem-se com a navegação e operação de várias dragas em simultâneo 24 h/dia ao longo de vários meses (6 meses com duas dragas e 5 meses com duas ou três dragas). Os motores das embarcações e das dragas, bem como o próprio processo de dragagem, geram ruído subaquático, suspensão de sedimentos e turbidez na coluna de água.

A suspensão de sedimentos afetará sobretudo os biótopos de pradarias marinhas, zonas de sapal e vasa, embora seja considerado pelo EIA como um impacte negativo pouco significativo.

Relativamente às espécies, o EIA prevê que a comunidade bentónica seja o grupo faunístico mais afetado, devido ao facto de se tratar de espécies sésseis ou de mobilidade reduzida. O EIA classifica este impacte como significativo na zona do canal a dragar (uma vez que a operação de dragagem remove/destrói os povoamentos) e pouco significativo no delta.

No que diz respeito à ictiofauna o impacte é considerado significativo, devido à mortalidade de larvas e juvenis pela sua reduzida mobilidade. A magnitude do impacte é considerada moderada.

No que diz respeito aos mamíferos marinhos, nomeadamente a comunidade residente de roazes, o EIA prevê que estes sejam afetados pelo ruído aquático de uma forma significativa, embora com magnitude moderada.

Relativamente à fase de exploração, o EIA conclui que as dragagens de manutenção já ocorrem atualmente e que os seus impactes, embora negativos, são pouco significativos e de magnitude reduzida. Excetuam-se desta análise os invertebrados bentónicos do próprio canal de navegação sujeito a dragagens de manutenção, para os quais os impactes são significativos e de magnitude reduzida. No entanto estes povoamentos são, desde há longa data, mantidos pelas operações de dragagem num estado limitado a espécies pioneiras que colonizam a área entre dragagens a partir das margens do canal de navegação. São constituídos por espécies abundantes sem relevância conservacionista.

Relativamente à monitorização da hidrodinâmica das praias entre a Figueirinha e o Portinho da Arrábida, considera-se importante a elaboração deste estudo, uma vez que a alteração dessa dinâmica poderá induzir impactes em zona pertencente ao Parque Natural da Arrábida.

Considera-se de implementar as seguintes medidas de minimização dos impactes sobre os valores ecológicos, a aplicar na fase de construção e exploração:

- Garantir que as operações de dragagem e deposição de dragados não coincidam com as épocas do ano de maior atividade biológica e maiores efetivos populacionais: entre maio e outubro, período particularmente sensível para os roazes e suas presas, para o ciclo de vida dos peixes e invertebrados estuarinos, marinhos e migradores. Além disso, e tal como referido no EIA, esta medida minimiza os efeitos negativos cumulativos do acréscimo da atividade humana no estuário durante o verão, nomeadamente do aumento dos níveis de ruído subaquático. Concorda-se com esta medida, considerando-se, no entanto, que deve constituir uma condicionante à realização do projeto.

- Distribuição horizontal dos dragados em camadas finas de deposição (até 15 cm de espessura), promovendo assim oportunidades de fuga para a macrofauna móvel, e tornando possível o atravessamento vertical das camadas para a endofauna do sedimento.
- Monitorizar o incremento da turbidez e definir limites que determinem a suspensão temporária das operações ou a limitação destas durante as fases de maré vazante, de modo a minimizar os impactes da pluma de sedimentos sobre as zonas estuarinas e especialmente sobre as zonas de pradarias de ervas marinhas.
- As dragas não devem ultrapassar os 12 nós em trânsito (uma vez que quando em operação a velocidade é sempre muito inferior a este valor) de forma a minimizar o risco de colisões com roazes e a reduzir a pressão acústica no ruído subaquático.
- Elaboração e implementação de um programa de sensibilização dirigido aos técnicos envolvidos nas dragagens e na deposição dos dragados sobre os hábitos da população residente de roazes, os riscos da sua interação com os equipamentos, os principais sinais de perturbação exibidos pelos animais, e a necessidade de suspender as operações em caso de perigo iminente. O referido programa deverá ser submetido ao ICNF/RNES para análise e validação.
- Relativamente à utilização de dispositivos acústicos (ADD) como método de afastamento dos roazes, não se concorda com a sua utilização, pelo que esta não deverá ser autorizada. Para além do impacte imediato que poderão causar em termos de alterações comportamentais violentas nos roazes, a utilização destes dispositivos contribuirá para aumentar os níveis de ruído num estuário já de si bastante ruidoso. Acresce ainda que, pelo facto de estes dispositivos estarem a bordo das dragas e poderem ser rápida e facilmente utilizados para afastar roazes que estejam em zonas bastante próximas, esta opção poderá tornar-se demasiado apetecível para os operadores, em alternativa à suspensão dos trabalhos de dragagem. Em alternativa ao uso dos ADD, deverá ser implementado o Plano de Monitorização previsto no EIA com recurso a observadores de cetáceos operando a partir de terra e de uma embarcação, bem como o protocolo de suspensão dos trabalhos de dragagem em qualquer momento, desde que se verifique a aproximação dos animais para aquém da distância mínima de segurança (100 m).
- Implementar uma rede local e regional de contactos, envolvendo a APSS, o adjudicatário da empreitada e todas as entidades com responsabilidades na região do estuário. O objetivo será a partilha de informações sobre as atividades na região e uma melhoria da avaliação dos efeitos cumulativos sobre os biótopos sensíveis e sobre a fauna protegida.
- Elaborar e implementar um plano de divulgação pública do projeto, esclarecendo através de publicações, páginas de *internet* e sessões abertas, os objetivos, os procedimentos e as garantias de segurança do projeto.

Relativamente à monitorização dos valores ecológicos, e tendo em conta a escassez de dados existentes para as zonas de dragagem e de deposição, o EIA propõe que seja recolhida informação detalhada sobre o estado atual ainda antes da fase de construção, de modo a criar uma *baseline*. Esta informação será posteriormente comparada com a informação que será recolhida durante a fase de construção e de exploração.

Concorda-se de uma forma geral com o plano de monitorização apresentado, tendo sido acrescentadas algumas ações, as quais se especificam no ponto 12 deste Parecer.

8.8 Recursos Marinhos

Ao nível dos biótopos aquáticos, são identificados as pradarias marinhas, os bancos arenosos (importantes para a fauna bentónica, nomeadamente *Veretillum cynomorium*, (cenouras-do-mar) e uma espécie rara de bivalve, *Atrina fragilis,* de grandes dimensões que ocorre na zona do Parque Marinho Luiz Saldanha), o sapal e vasa (incluindo as zonas de sapal duas tipologias de habitat listadas como prioritárias na Diretiva Habitats, para além de serem, juntamente com as vasas, biótopos de reconhecida importância para avifauna), os recifes rochosos e bancos de corais (os quais se encontram listados na Diretiva Habitats, tratando-se de biótopos de elevada riqueza faunística).

Em termos de grupos de invertebrados marinhos importantes, assinalam-se os crustáceos (como o camarão e o caranguejo), os moluscos cefalópodes (como o polvo e o choco) e organismos macrobentónicos (como os moluscos bivalves, os anelídeos poliquetas e os anfípodes).

Quanto à ictiofauna, o estuário do Sado apresenta uma elevada diversidade em termos de espécies (111 espécies identificadas). Algumas espécies presentes estão identificadas como ameaçadas e/ou em declínio, destacando-se também a ocorrência de uma espécie Vulnerável, *Alosa fallax* e listada no Anexo II da Diretiva Habitats, bem como de duas espécies consideradas em perigo de extinção, *Alopias superciliosus* e *Anguilla anguilla.* Os elasmobrânquios são também um grupo particularmente sensível, sendo as espécies *Dasyatis pastinaca, Mustelus mustelus* e *Myliobatis aquila* consideradas como Vulneráveis e *Raja clavata* identificada como ameaçada e/ou em declínio na Convenção OSPAR. Na zona do Parque Marinho Professor Luiz Saldanha está documentada a ocorrência de 147 espécies de peixes, o que traduz uma elevada riqueza específica, sendo que algumas também são consideradas vulneráveis, e ameaçadas e/ou em declínio.

O estuário do Sado sustenta um conjunto de atividades económicas, entre as quais a pesca, a apanha de bivalves, a aquacultura e a salinicultura. No que aos estabelecimentos aquícolas diz respeito estes localizam-se na zona do Faralhão e Gâmbia, ou seja, a uma distância considerável da área de intervenção do projeto (cerca de 15 a 20 km).

Na fase de construção, a origem dos impactes significativos centra-se na navegação e operação das dragas: o ruído subaquático gerado pelas embarcações (paradas ou em marcha), pelos motores de sucção e pela deposição dos dragados (sobretudo no Destino 2, no bordo superior da vertente do delta do estuário), a presença e a deslocação das dragas e a perturbação mecânica e turbidez na coluna de água causadas pela dragagem e pelo assentamento dos sedimentos.

De notar que, dada a classificação dos sedimentos dos locais a dragar (essencialmente classes 1 e 2), não são expectáveis impactes significativos resultantes de contaminação química.

Do ponto de vista sedimentológico, ressalva-se a semelhança de calibre e natureza entre o material dragado e o substrato atualmente existente no local de deposição – Destino 2, o que será benéfico para a minimização

dos impactes. Há ainda a ter em conta que o Destino 2, é um ambiente de elevado hidrodinamismo e, consequentemente os organismos nele residentes estão adaptados a condições sedimentares dinâmicas.

Nesta fase, os impactes negativos significativos são expectáveis:

- Nos invertebrados marinhos: a comunidade bentónica é o grupo faunístico mais afetado, pois trata-se de espécies sésseis ou de mobilidade reduzida. Aquando da sucção, transporte e deposição dos dragados, podem verificar-se elevadas taxas de mortalidade na comunidade endobentónica, por asfixia, choque mecânico ou compactação na sequência da deposição dos sedimentos, avaliando-se os impactes como significativos no canal, onde não são possíveis medidas de minimização.
- Na ictiofauna: os elasmobrânquios são um grupo particularmente sensível, considerando que as espécies *Dasyatis pastinaca*, *Mustelus mustelus* e *Myliobatis aquila* (Vulneráveis) e *Raja clavata* (identificada como ameaçada e/ou em declínio na Convenção OSPAR) ocorrem na região, em particular no Destino 2 (deposição no bordo superior da vertente do delta do estuário). É ainda de referir que, decorrente das operações de dragagem, poderá registar-se uma mortalidade significativa de larvas e juvenis de peixes, devido à sua reduzida mobilidade. O papel da estimulação acústica na migração, fixação e retorno de larvas e juvenis de peixes tem vindo a ser cada vez mais conhecido, sendo portanto de ter em conta o mascaramento acústico causado pelo ruído subaquático da dragagem. No caso dos adultos de espécies móveis, estes tendem a abandonar as áreas perturbadas e a procurar refúgio noutras, não perturbadas, sendo o impacte menos significativo.
- Nos mamíferos marinhos: Na comunidade residente de golfinhos-roazes são esperados impactes negativos sobretudo resultantes das operações de dragagem e movimentação das dragas, pois provocam uma alteração ambiental significativa para estes grandes mamíferos selvagens que percorrem habitualmente as zonas de intervenção da obra várias vezes por dia. É de esperar que estes animais detetem o ruído produzido pelas dragas a uma distância de vários quilómetros, mas atendendo à sua comprovada tolerância ao ruído ambiente com origem industrial ou marítima é também provável que venha a ocorrer habituação a estas novas fontes de ruído subaquático. Não obstante a improbabilidade de danos fisiológicos ou auditivos permanentes, é expectável que num raio de cerca de um quilómetro possam ocorrer efeitos de mascaramento de sinais de comunicação e, portanto, efeitos na vida social desta comunidade. Os efeitos das dragagens em termos de remoção de organismos endobentónicos, ovos, larvas e alevins de peixes poderão ainda alterar a disponibilidade de presas para os golfinhos, embora se presuma que esses impactes devam ser temporários, reversíveis e de moderada magnitude.

Na fase de exploração, após a implementação do projeto, as operações que se antecipam como necessárias para a manutenção das cotas projetadas reduzem-se a uma ou duas semanas de dragagem, provavelmente com uma frequência anual, e não representam riscos substanciais para o meio marinho, tanto mais que o volume de sedimento a dragar será semelhante ao que se verifica atualmente, não havendo, portanto, um maior esforço de dragagem.

Para as atividades económicas, destaca-se o seguinte:

- Quanto às dragagens, na interferência com a pesca profissional, há que ter em consideração que esta atividade praticamente não ocorre no canal de acesso e envolvente próxima. As zonas onde a pesca é mais intensa estão localizadas nas áreas de montante do estuário e em zonas mais afastadas da costa.
- Relativamente à deposição de areias na formação deltaica, esta ação é passível de interferir com a atividade de apanha de bivalves e de pesca que é praticada nesta zona costeira. Contudo, há que ter em conta que o material dragado, após o lançamento, tenderá a dispersar por uma área relativamente limitada, dadas as características granulométricas desse material. A área afetada é, assim, pouco significativa, comparativamente com a dimensão da zona de produção de bivalves, oficialmente instituída (Sado-Sines). Do mesmo modo, prevê-se que a pesca seja pouco afetada, tanto mais que esta atividade, como já acima referido, tem maior expressão em zonas interiores do estuário e em zonas mais afastadas da costa.
- Os estabelecimentos aquícolas existentes no estuário, nos seus braços a norte, não serão afetados pelo projeto.

8.9 Socioeconomia

A área de intervenção integra-se no território relativo ao concelho de Setúbal (freguesia de Setúbal – São Julião, Nossa Senhora da Anunciada e Santa Maria da Graça), e no estuário do Sado. O projeto remete os seus efeitos para a atividade do Porto de Setúbal que se reflete numa área de influência terrestre considerável, pelo que o ambiente afetado remete para um contexto territorial alargado.

Relativamente à capacitação do Porto, a capacidade média de TEU por escala estima-se em 443 TEU/navio (função do calado médio admissível e de ocupação média por escala de 40% da capacidade total do navio). Em situação sem projeto, o número de escalas estima-se em 329 em 2020, 441 em 2030 e 591 em 2040; o tráfego de contentores estima-se em 146 mil em 2020, 195 mil em 2030 e 262 mil em 2040; o tráfego médio diário de comboios foi estimado em 9 comboios/dia em 2015.

Os principais impactes na fase de construção serão os seguintes:

- Perturbação no funcionamento do Porto de Setúbal e navegação/circulação no contexto estuarino e dos acessos terrestres ao Porto de Setúbal, neste caso com limitações que permitem diminuir significativamente a afetação por se poder realizar movimentação marítima. Prevê-se interferência no tráfego de embarcações de maior dimensão (navios de transporte de mercadoria e de passageiros), de embarcações de pesca e recreio (sobretudo as de maior calado). A presença e operação das dragas no canal de acesso afetará a navegação no estuário e na zona de embocadura, podendo ser total ou parcial em função da dimensão dos navios e embarcações, da situação de maré e do local e tempo de permanência das dragas e de tubagens de transporte dos dragados. Prevê-se assim a emissão de avisos à navegação minimizando as perturbações induzidas pela presença e movimentação da draga na área de dragagem e no seu trajeto (ou das tubagens) em direção aos locais de depósito. Prevê-se a implementação de um plano de acessibilidades marítimas específico para o período de construção, da responsabilidade da APSS, garantindo a navegação embora condicionada. A entrada na barra de navios de maior porte será acompanhada da deslocação das dragas e no caso das embarcações de menor calado serão desviadas do local de operação das dragas. Por outro lado, não se prevê qualquer interferência com as estruturas de acostagem. Com a deposição das areias

poderá dar-se alguma perturbação (limitada) na atividade de apanha de bivalves e de pesca, praticadas na área costeira. No caso dos estaleiros prevê-se a sua localização, na Fase A, em área integrada no domínio territorial portuário, tratando-se de área intervencionada e artificializada. Considera-se este um impacte negativo pouco significativo, visto a duração limitada das fases de operação e considerando as medidas de minimização sobretudo direcionadas para poderem ser mantidas condições de navegação e, no caso da circulação rodoviária, tratar-se de uma área onde a tipologia dominante de tráfego se refere a pesados.

- Perturbação geral para a população presente, designadamente nas áreas envolvente dos locais de dragagem, como a frente urbana de Setúbal, abrangendo o contexto global de qualidade de vida (presença, ruído e ar), assim como na faixa litoral entre Tróia e Sines (lançamento do material dragado na área litoral, numa faixa cujo limite será a cerca de 1 km da orla costeira da península de Tróia). No caso da construção da estrutura de contenção do terrapleno, não se prevê perturbação significativa junto da população de Cachofarra, por se tratar de área do Porto e que regista a presença de atividades e tráfegos com o mesmo tipo de efeitos. Impacte negativo muito pouco significativo.
- Afetação específica das atividades de aquicultura e das áreas de produção de moluscos bivalves vivos. Considera-se este um impacte negativo pouco significativo por se referir a um período de tempo e a uma área limitada.
- Desenvolvimento da obra em duas fases (prevê-se para a Fase A a duração de seis meses e para a Fase B cinco meses, associando entre si um hiato de alguns anos, resultando fases não contínuas), prolongando o período temporal de afetação do funcionamento do Porto e da circulação e acesso no estuário, assim como do contexto territorial envolvente. Por outro lado, o desenvolvimento dos trabalhos por fase prevê mais do que uma frente de trabalho, encurtando a realização (e perturbação) das obras. Definem-se duas frentes em contínuo (24h) para as operações de dragagem (Canal da Barra e Canal Norte e Área Central), complementadas, no caso da Fase A, com outra frente de trabalho por via terrestre no caso da deposição do material dragado no Destino 1. Considera-se este um impacte negativo pouco significativo considerando a necessidade da capacitação do Porto para o incremento do respetivo desempenho e possibilidade de adaptação e dos utilizadores do Porto ao contexto de obra.
- Estima-se um volume de tráfego de camiões para transporte do material (enrocamento) na ordem de 8 camiões/hora (valor máximo) a ocorrer na EN10-4 (estrada da Mitrena) no designado troço Este. Segundo o EIA trata-se de um troço utilizado por viaturas pesadas, com origem/destino à área portuária e às indústrias existentes nessa área de influência, constituindo, com a EN10-8, uma alternativa ao atravessamento da cidade de Setúbal. A EN10-8 tem ligação à EN10 e à A12, sendo consideradas vias que servem uma área de cariz industrial, sobretudo utilizadas por tráfego pesado. Haverá contudo maior perturbação junto às habitações de Cachofarra. Resulta assim um impacte negativo pouco significativo.
- Impacte positivo, embora pouco significativo, relativo ao emprego na ordem de 60 trabalhadores na Fase A e de 48 trabalhadores na Fase B.

Os principais impactes na fase de exploração consideram:

- Realização de dragagens de manutenção, embora com duração temporal reduzida (semanas) e apenas com uma draga. Considera-se este um impacte negativo muito pouco significativo ou quase sem significado.
- Aumento da capacidade média de TEU por escala (tráfego médio de contentores), na Fase A (navios tipo de 3000-4000TEU), de 443 TEU/navio para 920TEU/navio, associando previsivelmente a redução do

número de escalas de navios de contentores em cerca de 20%; na Fase B (navios-tipo 4000-6000TEU), aumento da capacidade média de TEU por escala para 1.227 TEU/navio, associando a redução do número de escalas de navios de contentores em cerca de 40%. Considera-se este um impacte positivo muito significativo quanto ao tráfego adicional de contentores esperado, resultando no incremento da eficácia e eficiência do Porto.

A evolução previsível da movimentação de navios e de contentores considera: redução do tráfego de navios (número de escalas) em menos 77 escalas em 2020, menos 177 escalas em 2030 e menos 227 escalas em 2040; acréscimo de tráfego de contentores na ordem de mais 86 mil contentores em 2020, mais 129 mil em 2030 e mais 185 mil em 2040.

- Os efeitos do aumento da capacitação do Porto projetam-se no meio terrestre em termos de tráfego rodoviário e ferroviário, considerando: acréscimo do tráfego rodoviário em mais 420 veículos pesados/dia em 2020, mais 641 veículos pesados/dia em 2030 e mais 962 veículos pesados/dia em 2040; acréscimo do tráfego ferroviário em mais 10 comboios/dia em 2020, mais 16 comboios/dia em 2030 e mais 25 comboios/dia em 2040. A geração de tráfego traduzir-se-á previsivelmente a intensificação da utilização da Estrada da Mitrena, principal acesso rodoviário ao Porto de Setúbal, com velocidade de circulação limitada a 40/50 km/h e da via ferroviária, Linha Pinhal Novo – Setúbal, sendo que a situação atual dos acessos ao Porto se caracteriza por uma forte sobrecarga da Estrada da Mitrena, com movimentação significativa de veículos pesados. O aumento da carga movimentada pelo Porto traduzirá um novo aumento do tráfego. O impacte é negativo significativo no caso das rodovias, tendente a ser minimizado com a perspetiva de melhoria e aumento do transporte por ferrovia. No caso do transporte ferroviário considera-se o impacte positivo significativo, por se tratar de uma alternativa positiva ao transporte rodoviário e por aumentar os níveis de desempenho das infraestruturas e equipamentos ferroviários.
- Melhoria das condições de acesso e de desempenho do Porto de Setúbal, permitindo que as infraestruturas existentes possam ser aproveitadas de forma e a um nível mais completo por navios porta-contentores de grandes dimensões, acompanhando a dinâmica de evolução que também se regista noutros portos nacionais e europeus, permitindo que se situe de forma semelhante em termos competitivos no mercado nacional e mundial associado. O aumento do calado dos navios e a ampliação do Canal do Panamá justificam a necessidade do Porto de Setúbal receber navios maiores, de modo a manter a sua posição relativa ao nível ibérico e (inter)nacional. O EIA enquadra o Porto de Setúbal num conjunto de características naturais favoráveis à acessibilidade marítima devido à natureza dos seus fundos e à localização abrigada da agitação marítima dominante da costa oeste portuguesa, conferindo-lhe vantagens únicas na navegabilidade. O impacte considera-se positivo e fortemente significativo pela melhoria significativa quanto à competitividade e desempenho estratégico do Porto de Setúbal, suportando fatores de sustentabilidade das atividades desenvolvidas cuja área de influência e contributo ultrapassa o nível regional.
- Dinamização da economia local e regional associado ao incremento do desempenho e atividade do Porto de Setúbal, resultando no fortalecimento da sustentabilidade das atividade associadas ao Porto de Setúbal e no seu incremento. O acesso marítimo constitui um fator determinante na redução do frete marítimo, beneficiando as indústrias da região e valorizando o *hinterland* específico, e na escolha de um Porto pelos carregadores, traduzindo um estímulo para o transporte marítimo e, a nível superior, as Autoestradas do Mar. O aumento da competitividade dos Portos associa o incremento das cadeias logísticas e da ligação à

rede transeuropeia de transportes, surtindo um efeito global de ganhos nas vantagens competitivas em termos regionais e nacionais. O contexto de intervenção previsto capacita o Porto de Setúbal e viabiliza a sua atração para parte adicional do tráfego da região e a captação de novos tráfegos de trânsito com origem em Espanha, podendo contribuir para incrementar a competitividade do tecido empresarial, a captação de novos investimentos e a criação de emprego. O impacte é positivo e muito significativo associando fatores de sustentabilidade (condições de desempenho) e repercussões sociais (emprego e seu potencial crescimento).

- Previsão do aumento da dinâmica de atividades e emprego associadas ao funcionamento do Porto de Setúbal. Estima-se que em matéria de emprego possam ser gerados no final da Fase A (2020) 95 novos postos de trabalho diretos, 141 em 2030 (Fase B) e 200 em 2040 (também decorrente da Fase B). Considera-se este um impacte positivo significativo pelo número e reporte a um nível supra local.

8.10 Património

A equipa técnica responsável pela elaboração deste fator incluiu um arqueólogo. Contudo a metodologia apenas teve em conta alguns dos termos previstos na Circular Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico de 10 de Setembro de 2004. No entanto, não se salvaguardou de forma integral o cumprimento dos termos da Circular resultando numa muito condicionada caracterização, numa abrangência dos trabalhos arqueológicos não integral o que implica uma avaliação de impactes e das medidas de minimização com lacunas. Esta situação pode não só implicar com os valores ligados ao Património Cultural, bem como implicar com futuros enquadramentos orçamentais na fase de execução da obra aquando da salvaguarda desses Património Cultural.

A situação atual do Património Cultural existente caracteriza-se por se localizar numa área com sensibilidade arqueológica elevada, junto das servidões administrativas associadas aos Monumentos Nacionais do Forte de São Filipe (Decreto n.º 23 007 de 30 de agosto de 1933 e Portaria de 13 de julho de 1962, publicada a 27) e das Ruínas de Tróia (Decreto de 16 de Junho de 1910 e Declaração de retificação n.º 1699/2010, de 4 de agosto), bem como dos imóveis de interesse público do Forte de Santiago do Outão (Decreto n.º 129/77, de 29 de setembro), e do Edifício do Centro Distrital de Solidariedade e Segurança Social de Setúbal. Para além destes imóveis deve-se ter presente a sensibilidade arqueológica da área havendo referências de mais de uma centena de ocorrências associadas a este porto, estuário e curso fluvial que testemunha a intensa utilização diacrónica do espaço para navegação, exploração de recursos, ritualização e a utilização deste plano de água, atendendo às características naturais e reflexo do seu uso. Os trabalhos do EIA apresentam apenas três sítios de subaquática fora da área direta do projeto e identificaram 11 anomalias nos trabalhos de geofísica, do sonar de varrimento lateral, tendo concluído após verificação que não tinham natureza patrimonial.

O presente EIA sistematizou de forma muito incompleta a informação realizada por outros arqueólogos e que consta noutros processos de EIA que se realizaram naquela área e se encontram guardados no Arquivo Português de Arqueologia na DGPC, nomeadamente processos de sítios arqueológicos e nas fichas de ocorrências apresentadas. A sistematização cartográfica desta informação também foi realizada de forma muito incipiente.

Desta forma, não se salvaguardou de forma integral o cumprimento dos termos da circular resultando numa muito condicionada caracterização, numa avaliação como medidas de minimização que tem lacunas e implica com o Património Cultural, bem como vai certamente implicar com futuros enquadramentos orçamentais na fase de execução da obra. Apesar de ter havido uma revisão na redação e complemento minimalista da informação e imagens, esta situação manteve-se na entrega dos elementos complementares, estando ausente informação para uma correta avaliação dos impactes previstos.

De referir ainda que o resultado dos trabalhos arqueológicos, autorizados em setembro de 2015, foram apreciados e objeto de parecer em janeiro de 2017. No aditamento verificou-se que foram apresentados novos elementos referentes a trabalhos arqueológicos complementares e que não deram cumprimento aos termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico (utilização de métodos geofísicos ou eletromagnéticos). Contudo, atendendo ao Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, apesar da vigência por um ano da autorização, não houve lugar a qualquer comunicação à Tutela ou renovação do PATA que já não se encontrava vigente.

O projeto pode vir a implicar com valores ligados ao Património Cultural Náutico e Subaquático atendendo à elevada sensibilidade histórico-arqueológica da área e ao impacte significativo das obras de dragagem do canal de navegação e da bacia de rotação, bem como com o aterro/ deposição. Ainda assim, a sensibilidade da área não foi materializada nos resultados dos trabalhos onde não se registaram sítios arqueológicos. Atendendo às lacunas apresentadas e à natureza do projeto destaca-se ainda a necessidade de implementar as medidas de minimização e o necessário acompanhamento arqueológico sistemático e a monitorização de alguns dos sítios arqueológicos na envolvente minorando os impactes significativos previstos com o presente projeto.

No que concerne às Medidas de Minimização, considera-se que:

- Se deve garantir o cumprimento dos pressupostos para a caracterização do Património Cultural, atendendo às lacunas de conhecimento que são referidas no Relatório Síntese e Aditamento.
- A sua redação não reflete as implicações conceptuais e a integral articulação com os pressupostos definidos no Relatório Síntese e Aditamento.
- Para a Fase de Exploração não foram consideradas medidas para cautelar a salvaguarda patrimonial de eventuais intervenções de manutenção/conservação que se verificarem necessárias.
- Se deve proceder a um reajustar da localização destas nas várias fases de execução do projeto.
- Todas as medidas de minimização revistas e propostas devem integrar o Caderno de Encargos e serem consideradas no Plano de Gestão Ambiental.

Assim, considera-se que devem ser consideradas as medidas de minimização previstas no ponto 12 deste Parecer.

8.11Paisagem

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, sendo esta avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o Estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cancela d'Abreu et al (2004), a área de estudo insere-se nos Grandes Grupos de Paisagem: N – Área Metropolitana de Lisboa - Sul e Q – Terras do Sado. Hierarquizadas dentro destes grandes grupos, e intercetadas pela área de estudo, surgem as Unidades de Paisagem "Serra da Arrábida – Espichel" (n.º 82) no caso do Grupo N e "Estuário do Sado" (n.º 93) dentro do Grupo Q.

Unidade de Paisagem - 82 – "Serra da Arrábida – Espichel"

Esta unidade inclui paisagens consideradas de relevância ao nível supranacional (DGOTDU, 2004) e com caráter bem distinto e, no presente caso, reflete a vertente da Arrábida voltada ao mar, orientada a sul, abrangendo a costa entre o cabo de Ares e o castelo de S. Filipe. Corresponde à cadeia da Arrábida, que se situa na parte meridional da península de Setúbal (do Cabo Espichel até Palmela), sobre um maciço calcário com uma orientação SW-NE, paralelo à linha de costa (a S). A cadeia da Arrábida corresponde ao conjunto de acidentes orográficos que abrangem as serras: Arrábida (510 m, no Alto do Formosinho), S. Luís (395 m), Gaiteiros (215 m), S. Francisco (275 m), Risco, e Louro (224 m). A serra entra em contacto com o mar a sul e contrasta com as terras baixas, planas e arenosas que ocupam a maior parte da península de Setúbal.

Os declives assumem proporções elevadas, sendo comum encontrar declives próximos dos valores de 90º. Devido à orientação da Arrábida (SW-NE), as vertentes estão expostas principalmente a SE e a NO. As linhas de água da Arrábida, de carácter torrencial, podem agrupar-se em dois tipos: torrentes - propriamente ditas, de curto percurso e fortes desníveis, que no geral só escoam as águas das chuvas; e ribeiras, de curso mais longo e regular, com água durante a maior parte do ano. A vegetação natural e semi-natural distribui-se de acordo com o relevo, a sua exposição, geologia e natureza do solo, encontrando-se espécies e subespécies de distribuição mediterrânica. Destacam-se as áreas de ervedos, tomilhais, matos, matagais, brenhas, machiais, matas e pinhais (manso ou bravo).

As áreas florestais e semi-naturais (principalmente vegetação esclerófita) são as principais manchas de ocupação do solo desta unidade, principalmente junto ao oceano no limite S. As áreas agrícolas localizam-se junto ao limite N e O da Unidade, ainda que nesta última se encontre intercalada com áreas de vegetação natural. As superfícies artificiais correspondem na sua maioria a pedreiras (junto ao Outão e nos arredores de Sesimbra) e às áreas urbanas de Sesimbra, Aldeia do Meco e Alfarim.

A Este de Sesimbra localiza-se o Parque Natural da Arrábida, onde ocorre um povoamento de uma forma geral escasso, ainda que a presença humana assuma importância na indústria extrativa, com consequências drásticas na paisagem. Assim os principais aglomerados urbanos localizam-se fora do limite do parque, destacando-se Sesimbra como maior centro urbano na unidade, a Aldeia do Meco e Alfarim.

Nesta unidade localizam-se os principais pontos dominantes de toda a margem sul da área metropolitana de Lisboa. Exemplos destes elementos elevados são a serra da Arrábida (destacando-se a ER379-1, o convento da Arrábida e o forte de São Filipe) de onde se avista grande parte das penínsulas de Setúbal e Tróia, assim como a presença constante do oceano e a foz do rio Sado; o castelo de Palmela, visível de grande parte da AML; o cabo Espichel, um promontório com 140 m de altitude sobre o oceano e o castelo de Sesimbra também um elemento marcante na paisagem.

Unidade de Paisagem - 93 - " Estuário do Sado"

A paisagem é dominada pela horizontalidade expressa pela superfície de água, do mar (na foz) e pelas áreas sedimentares. A presença de áreas marítimas, tanto no rio Sado, estuário como no próprio oceano, constitui um elemento basilar do carácter desta unidade de paisagem.

Em termos fisiográficos, a área em estudo insere-se num plano de água, rodeado a noroeste pela Serra da Arrábida, com elevações superiores a 300 m e a sul é limitada pela restinga de Tróia. Destacam-se diferentes tonalidades de azul, contrastantes com as claras areias ou com as vasas escuras. Caracteriza-se ainda por uma variedade de tons, pela proximidade da Serra da Arrábida, tons verdes e cinzas e pelo forte carácter urbano, na zona norte do Estuário, associado à cidade de Setúbal e a toda a zona portuária e industrial que a envolve.
A zona norte do estuário apresenta elevados níveis de artificialização, associado à cidade de Setúbal, zona portuária e industrial que a envolve, que é contrastante com o sul do estuário, onde dominam áreas agrícolas, zonas de florestas e de vegetação arbustiva com elevado valor de conservação. É uma unidade caracterizada por uma sucessão de mar e de rio, de bancos de areia e vasa, de sapais e lagoas de água doce, de matos e montados, de áreas agrícolas e de pastagens, de arrozais e plantações florestais, de praias e de dunas.

A sub-unidade 93a – é constituída pela restinga de Tróia, pela sua especificidade, por se ter formado e se manter devido à deposição de areias que constituem um sistema dunar frágil e dinâmico. Como particularidade, refere-se a ocupação humana antiga, com a presença de ruínas de uma fábrica de salga de peixe da época romana na caldeira de Tróia.

De forma transversal às unidades atrás descritas, e num nível hierárquico inferior, foram delimitadas 8 subunidades de paisagem, que passam a descrever-se:

- SUP 1 – Florestal – Localizada a noroeste da área de estudo, caracterizada pela ocupação florestal mista, de espécies de resinosas com folhosas.
- SUP2 – Urbano – malha urbana da cidade do Setúbal, caracterizada por uma malha heterogénea com volumetria variável. Inclui, para além da função residencial, áreas de indústria e comércio.
- SUP 3 – Industrial – área industrial junto ao Porto de Setúbal, que se desenvolve maioritariamente ao longo da costa, a sudeste.
- SUP4 – Zona húmida/sapal – abrange o troço a sul entre a restinga de Tróia e a costa de Setúbal, caracterizada por uma vegetação natural e dunar. Tem ainda como referência as ruínas romanas.
- SUP 5 – Zona costeira e praias – Linha de praias ao longo da costa a Sul e a Norte.
- SUP 6 – Plano de água do Estuário do Sado.

- SUP 7 – Extração de inertes – surge maioritariamente a poente. A Secil na base da Arrábida é a maior indústria de extração de inertes, presente na área em estudo.
- SUP8 – Agrícola vinha/pomar - Sub-unidade que ocupa a parte norte e noroeste da área em estudo, caracterizada pelo uso agrícola com hortícolas, vinha e pomar.
- SUP9 – Agrícola matos – surge em quase toda a extensão terrestre da área em estudo, caracterizada por áreas de matos e pastagens.

Todas as componentes do projeto localizam-se no Grande Grupo de Paisagem "Q – Terras do Sado", na Unidade de Paisagem "Estuário do Sado" (n.º 93) e na subunidade de paisagem "Plano de água do Estuário do Sado".

Análise visual da Paisagem

A paisagem compreende também uma componente cénica, e nesse contexto foi avaliado o parâmetro Qualidade Visual para uma faixa de 3 km, centrada no eixo do canal. No que respeita a esta análise, a área de estudo, de acordo com a cartografia, define-se da seguinte forma:

- Qualidade Visual da Paisagem (QVP) – é um território onde se regista um claro predomínio da classe de Qualidade Visual "Elevada" e com grande continuidade territorial. Destaca-se todo o estuário e a serra da Arrábida e, particularmente, a fonteira de contacto entre elas. A cidade de Setúbal surge como a grande "mancha" que apresenta qualidade visual "Média", pese embora algumas áreas, como a zona histórica e a frente ribeirinha revelarem níveis de qualidade visual superiores. As áreas de menor qualidade visual surgem associadas às áreas industriais, portuárias e de extração de inertes, caso das localizadas na serra da Arrábida. As zonas de dragagem e de deposição no terrapleno localizam-se em área de qualidade visual "Elevada".

- Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (CAVP) – A área de estudo insere-se predominantemente na classe "Elevada". Tal situação fica a dever-se a parte do território definido pela área de estudo se sobrepor a áreas naturais com reduzida expressão e presença de observadores: Parque Natural da Arrábida, Reserva Natural do Estuário do Sado e mar.

  A área mais exposta corresponde à zona central da baía de Setúbal, que se pode definir sensivelmente, tendo como referência a frente ribeirinha a norte, entre a praia da Figueirinha e a Rua Principal das Praias do Sado, próximo e a SE do local do Terminal *Ro-Ro*.

  As áreas inseridas na classe de "Média" desenvolvem-se para o interior do estuário para SE, na direção da Herdade da Comporta, assim como para lá da foz, no sentido SO até sensivelmente ao limite do canal a dragar e para Sul, para lá do extremo Este do polígono de deposição de materiais.

  No que se refere às componentes do projeto as zonas de deposição e a área do terrapleno sobrepõem-se à classe de "Média" assim como sensivelmente metade do canal a dragar. Mais de metade da extensão do canal a dragar localiza-se na frente ribeirinha de Setúbal e consequentemente, e de acordo com a Carta da Capacidade de Absorção, insere-se na classe de "Baixa". Por outo lado, a proximidade que o referido canal

apresenta em relação à linha de costa é também potenciador de muito maior perceção de todos os trabalhos associados à operação de dragagem.

- Sensibilidade Visual da Paisagem (SVP) - A área de estudo insere-se predominantemente na classe de "Média a Elevada", uma vez que parte do território definido pela área de estudo se sobrepõe a áreas naturais, Parque Natural da Arrábida, Reserva Natural do Estuário do Sado e ao mar que encerram qualidade visual elevada. A área mais sensível porque mais exposta corresponde à zona central da baía de Setúbal, entre a praia da Figueirinha e a Rua Principal das Praias do Sado, próximo e a SE do local do Terminal "Ro-Ro".

  No que se refere às zonas de deposição, canal a dragar e área do terrapleno sobrepõem-se à classe de "Elevada".

No caso do projeto em avaliação, na identificação de impactes, foram detetados impactes ditos estruturais, que ocorrerão durante a fase de obra/construção, pela alteração da ocupação/uso do solo e da morfologia, com as consequentes alterações paisagísticas e impactes cénicos, que se manterão, no período de exploração.

É durante a fase de construção que ocorrerão alguns dos impactes mais significativos sobre a paisagem, resultantes da desorganização visual transmitida pela presença física de entidades artificiais – impactes visuais – e pelas diversas ações, necessárias executar durante a fase de obra, assim como das alterações da morfologia da linha de costa e uso do solo – impactes estruturais e funcionais - que também têm sempre associados, inevitavelmente impactes de natureza visual.

Assim, como principais alterações na paisagem identificam-se as seguintes situações:
Impactes estruturais e funcionais: a construção do terrapleno implicará uma alteração da linha da margem, apesar desta já se encontrar atualmente artificializada. No entanto a atual artificialização caracteriza-se por uma expressão reduzida em termos de escala. A diferença entre a situação atual e a futura configuração caracteriza-se pelo avanço da linha de costa para o interior do estuário e a substituição do espelho de água por uma superfície plana. Consideram-se os impactes associados à alteração do perfil/linha da margem construção do terrapleno (cerca de 200 000 m^2 ou seja 20 ha) como impactes negativos, certos, locais, permanentes, irreversíveis, de média magnitude e significativos.

Impactes visuais: relativamente às operações de dragagem importa avaliar separadamente os 3 troços do Canal de navegação: Canal da Barra, Canal Central e Canal Norte; assim como a Bacia de Rotação em particular nos pontos de maior proximidade à margem.

No caso do Canal da Barra, cuja extensão está compreendida entre o Outão e o seu extremo poente no mar, os trabalhos de dragagem são interrompidos cerca de 500 m para oeste e 150 0m para este do Outão, dadas as cotas de fundo aí existentes serem superiores às previstas no projeto, de acordo com o EIA/Aditamento.

A cerca de 500 m deste canal localiza-se, a praia da Figueirinha, que se considera como um local muito sensível do ponto de vista paisagístico. Relativamente a Tróia, ao Convento da Arrábida e à estrada panorâmica N379-1, ainda que se considere que as operações de dragagem possam ser percecionadas, até de acordo com o Aditamento (bacia visual gerada a partir do Convento - pág. 62- e as simulações sobre fotografia real - pág. 63), não se considera que o impacte seja significativo.

No caso do Canal Central, cuja extensão está compreendida entre a praia de Albarquel e o extremo Poente de Eco-Parque do Outão, os trabalhos estão limitados a uma zona restrita, no alinhamento da foz da ribeira da Comenda e a cerca de 500 m da margem. Para Este desta zona, sensivelmente entre a praia de Albarquel e o extremo oeste da cidade de Setúbal, não haverá dragagem, dadas as cotas de fundo aí registadas serem superiores às previstas no projeto.

A cerca de 500 m deste canal localiza-se, de montante para jusante, a praia de Albarquel e o Eco-Parque do Outão que se consideram locais sensíveis do ponto de vista paisagístico.

Relativamente ao Canal Norte e Bacia de Rotação, cuja extensão está compreendida entre a extremidade poente do Parque Urbano de Albarquel e o Terminal *Ro-Ro* e/ou a Bacia de Rotação, o impacte visual da presença da draga poderá assumir maior relevância em virtude de este troço do canal se situar a menos de 500 m de toda a frente ribeirinha da cidade de Setúbal. Consideram-se locais de observação mais sensíveis, de montante para jusante, a zona do Terminal do *Ferry* de Tróia, o jardim Engenheiro Luís da Fonseca, o jardim junto à praia da Saúde, praia da Saúde e parque urbano de Albarquel.

Uma vez que estes locais apresentam maior afluência de observadores, em virtude da vista muito privilegiada sobre o estuário do Sado, o impacte visual das operações conjuntas da draga e dos batelões, porque se interpõem no campo visual, podem ser geradoras, pontualmente, de impactes significativos, apesar de se tratar de uma embarcação que não está em circulação, mas sim relativamente parada no local, a par da pluma de turbidez que possa gerar.

Também o potencial aumento da turbidez da coluna e na superfície do espelho de água por ressuspensão de sólidos e remobilização de substâncias adsorvidas para a coluna de água, conduz à alteração de cor e de transparência, que pode comprometer a qualidade visual das águas junto às praias, como o caso da praia da Figueirinha.

Nos termos atrás expostos, no caso das dragagens se realizarem no período compreendido entre Julho e Outubro, por conflituar, neste caso, com o período de utilização balnear desses locais, o impacte visual poderá assumir-se pontualmente como significativo.

As dimensões das dragas, que poderão situar-se nos 100 m, não são desprezíveis, por um lado, porque o canal a dragar situa-se muito próximo de terra, ou da margem, pelo que tendo em consideração a escala, a draga adquire outra dimensão visual. Por outro lado, as operações e a presença da draga tornam-se mais relevantes pelo facto de estarem a operar em permanência ao longo do dia numa posição relativamente fixa. Ou seja, a

sua presença não configura um equipamento em trânsito ou em deslocação pelo rio. A par da sua presença, é expectável que se registe alguma turbidez na água, com claros reflexos negativos na qualidade visual da superfície, que se considera "Elevada".

Acresce que, a duração 24h/dia da dragagem, que entra em períodos sensíveis do dia, o amanhecer e o entardecer, o maior número de horas diurnas e o período do ano, Julho a Outubro, é expectável que os impactes visuais se revistam pontualmente de algum significado, tendo também em consideração a proximidade à margem/terra. Considera-se que existirão momentos/períodos, que poderão ser da ordem de dias, onde os impactes visuais serão negativos e podem, inclusive, assumir maior relevância configurando situações onde o mesmo é pontualmente significativo.

No que se refere ao local de deposição "Destino 1" ou "terrapleno", a nascente do Terminal *Ro-Ro*, para além das obras de construção associadas assistir-se-á a uma substituição de uma área de espelho de água do estuário por uma entidade/superfície artificial com limites geométricos, ou seja não orgânicos.

De acordo com a bacia visual gerada para esta componente do projeto, o impacte visual negativo far-se-á sentir em grande parte do estuário que se situa na frente do terrapleno. Para além das operações de construção, é expectável que se verifique a ocorrência de plumas de turbidez resultante da deposição do material TOT, por abertura do porão dos batelões durante a construção da estrutura periférica de contenção.

Quanto à projeção do impacte visual negativo a distâncias superiores, potencialmente ele existe, e far-se-á sentir sobre a parte urbana poente, mais elevada, de Setúbal. Contudo, a distância entre 4 a 5 km, tende a atenuar a perceção visual das obras de construção do terrapleno, nesses pontos de observação da cidade.

Por outro lado, porque essa área urbana se situa a cotas mais elevadas, ocorre um aumento da perceção do terrapleno e potencia também a visualização integral da sua área (20ha). No entanto, considera-se que o impacte visual negativo será pouco significativo quer sobre a cidade de Setúbal quer sobre outros locais de observação, incluindo os localizados no estuário.

Relativamente ao local de deposição "Destino 2" no bordo superior da vertente do delta do estuário, as ações de deposição serão potencialmente percetíveis quer de Tróia, de que se destaca Sol Tróia, quer do Convento da Arrábida, contudo, pese embora existir essa perceção não se considera que o impacte seja significativo.

Contudo, considera-se que pode haver formação de plumas de turbidez que possam comprometer a qualidade visual da superfície de água na envolvente das praias de Tróia, pelo que a deposição na extremidade mais próxima, deverá requerer particular atenção, no sentido de minimizar a potencial afetação deste local no período de maior afluência de utilizadores.

No que se refere ao local do "Estaleiro", pese embora a sua proximidade com a Av. Jaime Rebelo, não se considera que a sua implantação se revista de um impacte significativo.

Face ao atrás exposto para as diversas componentes do Projeto, e no que se refere a impactes visuais durante a Fase de Obra destacam-se:

- Desordem visual: decorrente da presença de um conjunto dos elementos de maquinaria pesada como dragas e batelões, no estuário, e de camiões, *dumpers*, bulldozers, retroescavadoras, escavadoras e compactadoras no aterro/terrapleno, temporariamente fixas e/ou móveis. No seu conjunto contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica da paisagem. Considera-se um impacte negativo, direto, certo, imediato, local, temporário, reversível, reduzida a média magnitude e pouco significativo (terrapleno) a significativo (pontualmente nas praias da Saúde, Albarquel e Figueirinha, Eco-Parque do Outão, a zona do Terminal do Ferry de Tróia, o Jardim Engenheiro Luís da Fonseca, o jardim junto à praia da Saúde, praia da Saúde e parque urbano de Albarquel).

- Aumento da turbidez da coluna de água e superfície do espelho de água do estuário e mar: ressuspensão de sólidos e remobilização de substâncias adsorvidas para a coluna de água com alteração de cor e de transparência. Considera-se um impacte negativo, direto, certo, imediato, local, temporário, reversível, reduzida a média (terrapleno) magnitude e pouco significativo a significativo (terrapleno).

Para a fase de exploração, atualmente, na zona do estuário e do canal de navegação observam-se navios em circulação, com várias dimensões, ou fundeados, com algum tempo de permanência, junto ao Porto de Setúbal.

Na fase de exploração, com o aprofundamento do canal, não haverá necessariamente maior volume de tráfego de navios. Contudo, e de acordo com os objetivos do projeto, a tipologia dos navios que cruzarão o estuário do Sado será diferente e corresponderá a navios de maiores dimensões. De acordo com o EIA o número de escalas de navios diminui, tanto na Fase A como na Fase B, em relação à situação atual.

No entanto, em virtude de não existirem dados concretos quanto ao número potencial de navios e dimensões dos mesmos, que possam vir a aportar em Setúbal, considera-se que o impacte visual negativo decorrente da circulação de navios em pleno estuário do Sado está dependente da sua frequência. Havendo de facto, uma entrada de navios de maior porte em detrimento dos atuais, o impacte visual poderá ser mais significativo se o número de navios a fazer escala no porto aumentar relativamente ao número dos que atualmente entram à barra, e de menor dimensão. Neste contexto importa destacar de novo, a proximidade do canal não só à frente urbana/ribeirinha da cidade de Setúbal como a vários outros pontos sensíveis como: a zona do Terminal do *Ferry* de Tróia, o jardim Engenheiro Luís da Fonseca, o jardim junto à praia da Saúde, praia da Saúde e parque urbano de Albarquel, praia de Albarquel, o Eco-Parque do Outão e a praia da Figueirinha.

Para além da questão da presença de navios de maior envergadura, ocorrerão os habituais trabalhos de dragagem de manutenção do canal, e com estes, as habituais plumas de turbidez. De acordo com o estudo, apresentado no Anexo 5 (EIA), os resultados das simulações para as plumas associadas aos trabalhos de dragagem no Estuário do Sado, em condições de enchente e vazante, não revelam ter grande expressividade visual, no espelho de água do estuário do Sado. No entanto, de acordo com o expresso no Aditamento (Pág. 64) "*É preciso ter em consideração que estes resultados dependem, obviamente, das opções de cálculo*

adotadas e que na prática dependem do tipo de dragas a utilizar.". Assim sendo, as plumas poderão ter maior expressão, caso sejam adotados equipamentos/dragas que configurem uma solução técnica menos adequada. Assim, de acordo com o expresso no EIA/Aditamento a manter-se a dimensão das plumas de turbidez, é expectável que o impacte visual negativo, sobre a superfície do estuário, não se revele como um impacte significativo. Acresce também referir o seu carácter temporário, pelo que a verificar-se situações de maior impacte, durante as dragagens de manutenção, a pluma de turbidez tenderá num período de tempo relativamente curto a esbater-se. Considera-se este um impacte negativo, direto, certo, imediato, local, temporário, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo.

A fase de desativação não se revela propriamente aplicável a algumas componentes do projeto em apreciação. No caso das dragagens a intervenção faz-se em meio aquático e submerso pelo que em termos de paisagem, que não a subaquática, com exceção da turbidez gerada durante as dragagens, não se considera passível de aplicação assim como em relação à deposição de materiais no bordo superior da vertente do delta estuarino-Cabeço do Cambalhão.

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 do estaleiro. Nesta perspetiva, torna-se mais relevante avaliar a desativação do estaleiro, dado que os meios envolvidos com capacidade de navegação seguirão por via 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.

Realizando-se a recuperação paisagística do local, esta ação poderá revestir-se de um impacte positivo, dado ser um contributo para a valorização cénica de uma área atualmente perturbada e sem particular interesse visual. Importa realçar que a área do Estaleiro se localiza junto á EN10-4 revelando-se assim um local que se encontra relativamente exposto.

No que se refere à desativação do terrapleno, o impacte esperado será idêntico ao da sua fase de construção, embora tendencialmente positivo, dado que a ação é de desmonte e de retirada dos diversos elementos/componentes/estruturas que lhe estiveram afetos. Corresponderia ao recuo da linha da margem para a atual e à recuperação de uma área de 200 000 m^2 de espelho de água do estuário do Sado, cuja qualidade visual é "Elevada".

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, e durante a fase de construção não estão previstos outros projetos que decorram em simultâneo, espacialmente e/ou temporalmente. Destacam-se, no entanto, os

existentes e no que se refere à semelhança com o terrapleno, casos da Sadoport - Terminal Marítimo do Sado, S.A. e Terminal *Ro-Ro* do Porto de Setúbal.

No que se refere a projetos de outra natureza e/ou tipologia, embora de menos dimensão, que intersectam a área de estudo considerada, destacam-se as áreas com elevado grau de artificialização como a Quimipedra - Secil Britas, Calcários e Derivados, Lda, as pedreiras do Outão, Sopac - Sociedade Produtora De Adubos Compostos, S.A., Parque Industrial e Logístico SAPEC bay, Gaslimpo-sociedade de Desgaseificação de Navios S.A., Portucel Papel Setúbal, S.A., Parque Industrial Mitrena e Lisnave - Estaleiros Navais, S.A..

Para além da área de ocupação de solo, na generalidade dos casos, com dimensão significativa, encerram a agravante de ter associadas várias estruturas com expressão vertical, fortemente intrusivas, como a volumetria, os pórticos ou chaminés.

Estes espaços revestem-se de um elevado nível de artificialidade a par da sua localização descontextualizada face ao valor do território em causa, pese embora o já elevado nível de artificialização existente. Como entidades artificiais, e com expressão dimensional muito relevante, a sua presença permanente, constitui uma forte intrusão visual com claros reflexos muito negativos e muito significativos na qualidade cénica do território em análise impedindo mesmo uma ocupação do solo multifuncional.

No que se refere ao desenvolvimento do próprio projeto em causa, terá impactes cumulativos entre as diversas componentes em avaliação particularmente na fase de construção.

A Fase A tem uma duração total prevista de 6 meses e a Fase B de cinco meses mas ocorrerão desfasadas temporalmente, pelo que não haverá impactes cumulativos entre as atividades, ou áreas perturbadas, associadas a cada fase. Dentro de cada fase os trabalhos ocorrem em diferentes pontos/áreas da área de estudo, pelo que considera-se existirem impactes cumulativos, contudo pouco significativos. Por um lado, porque as intervenções são muito localizadas e por outro pela distância que as separa. No que se refere à Fase A, o impacte cumulativo poderá ser mais relevante uma vez que os trabalhos que decorrerão no terrapleno são ainda expressivos, não configurando, no entanto um impacte significativo, durante a fase de obra/construção.

No que se refere à Fase A, o impacte cumulativo poderá ser mais relevante uma vez que os trabalhos que decorrerão no terrapleno são ainda expressivos, não configurando, no entanto um impacte significativo, durante a fase de obra/construção.

Na Fase de Exploração o terrapleno constituirá uma nova área artificial, de dimensão ainda expressiva, que contribuirá para o incremento do grau de artificialização do território com consequente perda de qualidade visual da Paisagem e do seu poder de atratividade. Contudo não se considera este impacte significativo.

Quanto aos movimentos pendulares das dragas, entre os locais de dragagem e os locais de deposição, considera-se que a Fase B contribuirá com impactes visuais negativos mais significativos que os correspondentes

da Fase A, pese embora a obra de construção do aterro nascente do Ro-Ro, com proteção marginal em enrocamentos.

As medidas de Minimização apresentam-se no ponto 12 deste Parecer.

9. PARECERES EXTERNOS

Tal como referido no ponto 2. deste Parecer, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, foram solicitados pareceres às seguintes entidades: Câmara Municipal de Setúbal, Autoridade Nacional de Proteção Civil, Infraestruturas de Portugal, SA, Ministério da Defesa Nacional /Autoridade Marítima Nacional/Capitania do Porto de Setúbal, Direção Regional de Agricultura e Pescas LVT, Turismo de Portugal, IP, Instituto da Mobilidade e dos Transportes, IP, e Direção Geral do Território. Apresenta-se de seguida o resumo dos Pareceres recebidos até à data:

Câmara Municipal de Setúbal

Participaram na elaboração do parecer o Serviço Municipal de Proteção Civil e os Bombeiros de Setúbal.

Ambiente

As obras de dragagens em canais de navegação conduzem a alterações no equilíbrio dinâmico local afetando os sistemas adjacentes, salientando-se ainda que, apesar de na área concreta de intervenção do projeto – canal da Barra, Canal Norte e zona de transição entre estes dois canais – não existirem zonas de elevada sensibilidade ambiental, a população de roazes corvineiros residente no Estuário do Sado usa o canal da Barra com muita frequência nas suas deslocações.

Uma vez que a obra será efetuada por várias dragas, a laborar em simultânea, ao longo de vários meses (6 meses 2 dragas e posteriormente 5 meses com 3 dragas), comporta uma intervenção de caracter intensivo que produz um impacte ambiental significativo nos seguintes aspetos:

- O ruído subaquático gerado pelas dragas, pelos seus motores de sucção e pela deposição de sedimentos. Os golfinhos usam emissões acústicas para comunicar, nomeadamente durante a atividade de alimentação, pelo que, o mascaramento dos sinais de comunicação pelo ruído de fundo produzido irá introduzir forte perturbação na dinâmica social e comportamental da população de golfinhos roazes.

Há a salientar que durante operações de dragagem recentes no Porto de Aberdeen (Escócia) a comunidade de golfinhos-roazes (*Tursiops truncatus*) – a mesma espécie do Sado – presentes no local, alterou o seu comportamento evitando a região por várias semanas (*Pirotta et al*, 2013 in Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal, 2017). O ruído antropogénico tem o potencial de afetar os cetáceos de diversas formas, podendo reduzir a condição do indivíduo, população ou espécie (*Perry, 1998*), uma vez que estes animais dependem das suas capacidades acústicas tanto para comunicação como para a perceção do seu meio e deteção de presas (*Reynolds et al. 2000*).

É possível que o atual ruído portuário e industrial no estuário do Sado não seja uma fonte de perturbação ambiental grave para os roazes do ponto de vista sensorial e fisiológico. No entanto, pode constituir um impacte ambiental não negligenciável pela possibilidade de mascarar os sons gerados por potenciais presas (*dos Santos, 1998*). A verificar-se esta teoria, os roazes poderão alterar o padrão de utilização do habitat, procurando novas zonas de alimentação em áreas exteriores ao estuário. A saída do estuário pode influenciar a sobrevivência dos

animais mais jovens, normalmente mais protegidos no interior do estuário (*Gaspar, 2003*), situação não negligenciável já que a população de golfinhos roazes (*Tursiops truncatus*) do Sado é considerada ameaçada.

Ainda relativamente às atividades de dragagem e deposição dos materiais há a salientar os seguintes aspetos:

- a deposição do material dragado no aterro nascente do Terminal *Ro-Ro* e na base do delta do estuário, mais concretamente na zona ativa de transporte sedimentar, permite a alimentação do sistema costeiro, e respetivo reforço sedimentar do mesmo, é considerada uma medida positiva, nomeadamente por ter sido afastada a primeira hipótese de depósito numa área de alimentação dos golfinhos roazes. No entanto, a suspensão de partículas e turvação da coluna de água consequentes das ações de dragagem e deposição de sedimentos são impactes negativos que importa monitorizar de forma eficaz. A dimensão, composição química e dispersão da pluma de sedimentos na coluna de água deverá ser monitorizada regularmente por forma a assegurar que:
  - é mantida a qualidade das águas balneares adjacentes à intervenção;
  - é evitada a dispersão de contaminantes/poluentes presentes, ainda que de forma vestigial, nos sedimentos dragados e/ou depositados;
  - é minimizado o risco de depósito/aterramento e asfixia das 4 principais áreas de pradarias marinhas presentes na áreas adjacentes à intervenção.

As pradarias marinhas são importantes habitats que estão classificados na Diretiva Habitats com o código Habitat 1110 - Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda; 1140 – Lodaçais e areais a descoberto na maré-baixa e o código 1140pt2 – Bancos de sedimentos intermareais com *Zostera noltii*. Para as zonas do estuário do Sado e Arrábida, adjacentes à intervenção, são conhecidos povoamentos de *Cymadoea nodosa*, *Zoostera marina* e *Zoostera noltii*. Várias populações marinhas do estuário do Sado, por ex. de roaz corvineiro e cavalo-marinho têm uma grande dependência dos povoamentos de ervas-marinhas, pelo que, a monitorização dos impactes nestas áreas, e respetivas medidas de mitigação, serão prioritárias.

As atividades de dragagem/depósito de sedimentos, e consequente suspensão de partículas na coluna de água, pode conduzir a alterações em comunidades bióticas fundamentais (com impactes do ponto de vista ecológico e económico) que habitam o Estuário do Sado e o Parque Marinho Luiz Saldanha, nomeadamente nos invertebrados marinhos, sobretudo nas espécies de bivalves – a produção de ostra, e apanha de outros bivalves, são atividades relevantes na economia setubalense, situação que também se aplica ao polvo e choco, do grupo dos cefalópodes -, e ainda, na ictiofauna, com especial incidência na mortalidade elevada de estados larvares e juvenis de peixes. Estes poderão ser impactes ambientais negativos com repercussões sociais nas atividades da pesca profissional, artesanal e costeira com peso significativo no tecido económico da cidade de Setúbal. Ainda neste âmbito, é preocupante a ocorrência de elasmobrânquios *Mustelus mustelus*, *Myliobatis aquila* e *Dasyatis pastinaca* (espécies vulneráveis) e de *Raja clavata* (espécie ameaçada) na zona de depósito 2.

A qualidade do ambiente sonoro terá também impacte significativo negativo no Concelho de Setúbal, na medida em que o ruído produzido pela laboração das dragas, inclusive noturno, e a intensificação do tráfego nas estradas EN10-8 e EN10-4 com o trânsito de 8 camiões/hora de depósito de material dragado levará a uma deterioração da qualidade do ambiente sonoro, com especial ênfase para as zonas balneares e a estrada EN10-

4, na qual existem já duas zonas perturbadas – Vila Maria e Escarpas de São Nicolau – devido ao tráfego rodoviário e ferroviário.

Sobre o Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal considera-se, ainda, que o estudo está bastante completo e bem fundamentado do ponto de vista técnico e científico, no entanto, há impactes ambientais negativos, relacionados com a fase de construção e manutenção dos canais que importa minimizar através das medidas de mitigação propostas e acompanhar, de forma permanente, através de um eficaz Plano de Gestão Ambiental, sendo fundamentais, neste âmbito, ações de monitorização desta intervenção relativamente aos seguintes descritores:

- Hidromorfologia,
- Hidrodinâmica e Regime Sedimentar,
- Recursos Hídricos,
- Ambiente Sonoro,
- Valores Ecológicos e Conservação da Natureza
- Património Arqueológico e Subaquático.

Socioeconomia – Usos e Atividades no Estuário

Os impactes gerados pelo projeto na fase de construção e de exploração são, fundamentalmente, positivos, associados ao aumento do nível de competitividade do porto de Setúbal e ao aumento do tráfego de mercadorias, com consequências relevantes a nível da criação de postos de trabalho no concelho e na região, de forma direta e indireta.

Porém, o acréscimo expectável do tráfego de mercadorias na fase de exploração do projeto resultará num aumento do tráfego de veículos pesados na EN10-4 que serve os terminais portuários e a Península Industrial da Mitrena. Parte desta via encontra-se desclassificada, e integrada no domínio municipal (setor poente, entre a cidade de Setúbal e o cruzamento com a EM 536 que faz a ligação a Praias do Sado). Esta via apresenta condições técnicas, nomeadamente quanto ao perfil, pouco adequadas ao tráfego registado atualmente, havendo registo de vários sinistros rodoviários em resultado dessa situação. Neste sentido, e atendendo ao acréscimo de tráfego esperado nesta via, considera-se que deverão ser previstas medidas de minimização e de compensação que permitam reduzir as situações de sinistralidade rodoviárias.

Apesar de no descritor relativo à qualidade das águas superficiais ser indicado que os materiais dragados não apresentam níveis de contaminação relevantes, considera-se que no descritor Socioeconomia – Usos e Atividades no Estuário deverá ser feita referência ao impacte expectável das dragagens sobre a pesca profissional e artesanal e sobre a qualidade das águas balneares.

Ordenamento do Território e Condicionantes

O projeto em análise não conflitua com as disposições constantes nos instrumentos de gestão territorial em vigor, designadamente o Plano Diretor Municipal de Setúbal, o Plano de Ordenamento de Orla Costeira Sintra-Sado, o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida, o Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado e o Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa.

Também não se identificam situações de inconformidade e/ou de conflito com as principais condicionantes legais em presença, designadamente a Reserva Ecológica Nacional e Domínio Público Marítimo.

Riscos/Proteção Civil

Considera-se que o Porto devia ter um Plano de Emergência da sua área de jurisdição, que complementasse/interligasse com o Plano de Emergência do Concelho e seus sub-planos, nomeadamente o Plano Municipal de Intervenção no Centro Histórico de Setúbal (PMICH), a Carta de Risco da Mitrena e o Plano de Emergência Externo da Península da Mitrena.

Foi recebido, a 31 maio o seguinte Aditamento ao Parecer emitido pela Câmara Municipal de Setúbal com o seguinte teor:

A Câmara Municipal de Setúbal assinou recentemente protocolo com a Agencia Portuguesa do Ambiente o qual prevê a delegação de competências por parte da APA, IP no município de Setúbal, ao abrigo da alínea a) do n.º 4 do artigo 8.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, do licenciamento e da fiscalização das utilizações do domínio público referentes à gestão dos apoios de praia e equipamentos, tal como definidos no artigo 63.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

A cooperação técnica e financeira entre as duas entidades outorgantes terá como objetivos a realização de ações de requalificação da zona costeira e proteção do sistema dunar nas praias do concelho de Setúbal, no sentido de melhorar as condições de segurança, acessibilidades e fruição das mesmas, criando condições que permitam a sua utilização plena.

Uma das ações será a prevenção do desassoreamento das praias, designadamente: Portinho da Arrábida/Creiro; Galapinhos; Galapos; Figueirinha.

Atendendo a que a designada Praia da Gávea será classificada como tal no âmbito da revisão POOC, também esta irá necessitar de intervenções (recargas de areia, beneficiações das acessibilidades, estacionamentos, zonas de estadia) que permitam uma melhor fruição desta praia.

Salienta-se que a Câmara Municipal de Setúbal está a promover a elaboração de um estudo de avaliação das condições Hidromorfológicas para recuperação/criação e manutenção de zonas balneares entre a designada Praia da Saúde (zona urbana) e o Portinho da Arrábida.

Este estudo visa caracterizar as condições hidrodinâmicas e morfológicas do rio Sado (zona costeira norte) a qual apresenta condições privilegiadas para a prática de atividades ligadas ao lazer e como tal o aumento das áreas que poderão ser usufruídas pelas populações locais e turistas seria vista com o maior interesse.

A verificarem-se estas necessidades de requalificação das praias poderão estas intervenções beneficiar da disponibilidade das areias provenientes das obras de melhoria do canal da barra do porto de Setúbal as quais terão seguramente a qualidade necessária para o efeito.

Considera-se assim da máxima importância que sejam aproveitados os recursos e materiais das dragagens resultantes das obras de melhoria do canal, de modo a melhorar as praias de Setúbal, promovendo desta forma uma melhor fruição das mesmas por parte das populações locais e visitantes.

Ministério da Defesa Nacional /Autoridade Marítima Nacional/Capitania do Porto de Setúbal

Considera que atentas as competências da Autoridade Marítima em matéria de segurança da navegação, de preservação e conservação do meio marinho, não se antecipa que venham a existir inconvenientes na realização dos trabalhos, no pressuposto de que as normas ambientais e a preservação do meio marinho serão salvaguardadas, e que:

- As condições meteorológicas o permitam, estando interdita a atividade em caso de aviso de mau tempo promulgado nos termos do Decreto-Lei n.º 283/87, de 25 de julho, ou promulgação pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera, IP, de aviso meteorológico que corresponda a situação de risco na agitação marítima.
- As condições de segurança e salubridade sejam adequadas.
- Os trabalhadores sejam realizados por empresas certificadas para o efeito.
- As embarcações a utilizar estejam certificados para o efeito e sejam previamente vistoriadas por um perito da Autoridade Marítima Local.
- Sejam acauteladas as medidas para evitar todo e qualquer tipo de derrame de substâncias poluentes para o meio fluvial.
- Os canais de navegação se mantenham sempre abertos, durante o decurso dos trabalhos de dragagem.
- O VTS de Setúbal tenha conhecimento das movimentações diárias dos meios navais empregues nos trabalhos e das limitações causadas nos canais de navegação.
- A área de intervenção seja delimitada com recurso a assinalamento marítimo provisório.
- O plano dos trabalhos seja do conhecimento atempado da Capitania do Porto de Setúbal.
- A Capitania do Porto de Setúbal seja informada da data do início e duração dos trabalhos para efeitos de emissão de Aviso aos Navegantes, para segurança da navegação local.
- As operações de dragagem e deposição dos dragados sejam acompanhadas pela Polícia Marítima de Setúbal, com a frequência considerada adequada à operação em curso e períodos diários dos trabalhos, de dia e/ou de noite, podendo incluir o embarque na embarcação aquando das descargas de inertes nos locais previamente fixados.

Turismo de Portugal

Na avaliação de eventuais impactes do projeto sobre a atividade turística da área envolvente do projeto, foi efetuada uma análise, num *buffer* de 1 000 m que abrange o concelho de Setúbal e parcialmente o concelho de Grândola (na zona marítima), com base nos dados georreferenciados deste Instituto. Consultada a base de dados do SIGTur[1] (Sistema de Informação Geográfica do Turismo de Portugal) verificou-se que tanto na área

[1] De salientar que a informação georreferenciada não se encontra atualizada

de estudo como na envolvente de 1,0 Km, existem: uma intenção de investimento designada "Herdade da Comenda" que prevê a existência de um Estabelecimento Hoteleiro e Meios Complementares de Alojamento Turístico com área comercial e de serviços de apoio e um centro de interpretação; o "Plano de Pormenor da Frente Ribeirinha de Setúbal", publicado através do Aviso 9641/2014, de 25 de agosto, que tem uma previsão de 120 unidades de alojamento em estabelecimento hoteleiro; 4 empreendimentos turísticos existentes, de duas três e quatro estrelas e uma pousada, com capacidade para 449 camas distribuídas por 96 unidades de alojamento; a escola de hotelaria e turismo; e a doca de recreio das fontainhas com 140 amarrações.

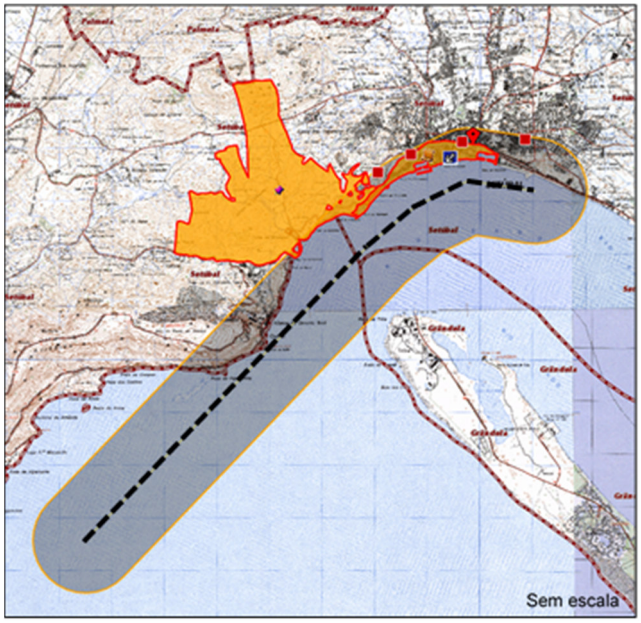


Fig. 3 – Identificação do *buffer* de 1000m sobre o canal de navegação a intervencionar (dragar) e respetiva sobreposição de eventuais áreas com atividades turísticas relevantes.
Fonte: SIGTUR

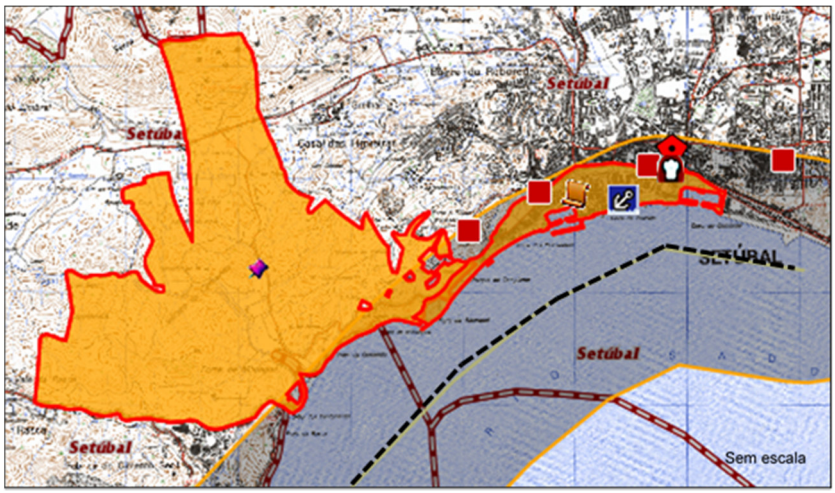


Fig. 4 – Identificação das áreas com atividades turísticas relevantes, abrangidas pela área de *buffer* de 1000m efetuada sobre o canal de navegação a intervencionar (dragar).
Fonte: SIGTUR

Legenda:

- - - Parte do canal de navegação proposto dragar

Buffer de 1000m do canal de navegação proposto dragar

Área abrangida pela intenção de investimento "Herdade da Comenda"

Área abrangida pelo "Plano de Pormenor da Frente Ribeirinha de Setúbal"

Empreendimentos Turísticos Classificados

Escola de hotelaria e turismo

Doca de recreio das Fontaínhas

Chama-se a atenção que destes dados georreferenciados não constam os empreendimentos turísticos das tipologias TER (com exceção dos hotéis rurais) e das tipologias de TH e PCC, cujas competências de apreciação dos projetos de arquitetura e de classificação sobre estas tipologias passaram para as Câmaras Municipais, podendo existir ou estar previstos, empreendimentos turísticos destas tipologias na área do *buffer* de 1000 m do canal de navegação proposto dragar.

Considera-se também de salientar eventuais impactes do projeto sobre a atividade turística na península de Tróia, apesar desta se encontrar a mais de 2,0 Km do canal de navegação onde se pretende efetuar a dragagem. De lembrar que estas dragagens são feitas com caracter de regularidade para manter o canal de navegação sempre transitável e nas melhores condições. Com base nos dados georreferenciados deste Instituto, consultada a base de dados do SIGTur (Sistema de Informação Geográfica do Turismo de Portugal) e o RNET, verificou-se que no concelho de Grândola, estão classificados 7 empreendimentos turísticos, sendo 5 hotel-apartamentos de 4 e 5 estrelas com capacidade de 1703 camas para 609 Unidades de Alojamento, e os restantes 2 empreendimentos turísticos, são hotéis com 3 e 4 estrelas e com uma capacidade para 80 camas e 41 unidades de alojamento.

Fig. 5 – Identificação das áreas com atividades turísticas relevantes, abrangidas pela área de *buffer* de 2000m efetuada sobre a área da península de Tróia mais próxima do canal de navegação a dragar.

Fonte: SIGTUR

Legenda:

- - - Parte do canal de navegação proposto dragar

--- Canais de navegação de travessia Setúbal – Tróia dos Ferries e Catamarans

Empreendimentos Turísticos Classificados

Área abrangida pelas UNOP 1, 2, 3 e 4

Identificação das UNOP 1, 2, 3 e 4

Marina e Porto de Exploração

Golf em Exploração

Casino de Tróia

Em termos de Ordenamento do Território, e apesar do projeto se localizar maioritariamente em área marítima, localizando-se apenas em zona terrestre o estaleiro de frente de obra na zona portuária, considera-se de salientar:

- A proposta apresentada teve em consideração o "Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Península de Setúbal" (PEDEPES), que de entre outros objetivos estratégicos, salienta-se a competitividade e internacionalização.
- A área de intervenção localiza-se na "Unidade de Paisagem Nacional" designada "Estuário do Sado". Em termos de paisagem temos diferentes ocupações ao nível do território que passam por áreas urbanas, áreas industriais, zonas húmidas/sapal, zonas costeiras e de praias, Plano de Água do Estuário do Sado, áreas de extração de inertes, zonas agrícolas (vinha/ pomar), zonas agrícolas de mato e áreas florestais.
- A área em estudo apresenta uma Elevada Qualidade Visual, sublinhando-se a importância do Plano de Água, da Zona Húmida/ Sapal e Uso Florestal, dominantes nesta zona.
- A área de intervenção do projeto não está integrada no sistema Nacional de Áreas Protegidas, não integra a proposta da Rede Natura 2000, nem está sujeita a qualquer figura de ordenamento do território específica para aspetos desta natureza. Contudo na sua envolvente mais próxima temos a Reserva Natural do Estuário do Sado (Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado (Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado), a Zona de Proteção Especial para as Aves do Estuário do Sado, o Sítio de Importância Comunitária do Estuário do Sado, o Sítio *Ramsar*, a *Important Birds Area* (IBA) Estuário do Sado, o Parque Marinho Luís Saldanha (incluído no Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida) e o Biótipo CORINE.
- A área terrestre do projeto abrangida pelo PDM de Setúbal (RCM 65/94, de 10 de agosto, alterado por último, pelo Aviso 2263/2017, de 03 de março), onde será implantado o estaleiro da frente de obra (provisório), é abrangida pela classe de "Espaços de Usos Especiais – Áreas Portuárias", que está sob a alçada da Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra. De acordo com o estipulado no n.º 1 do artigo 30.º do PDM de setúbal, "*Os usos a considerar na área de jurisdição da Administração dos Portos de Setúbal*

e Sesimbra serão definidos no Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de setúbal, de acordo com o disposto nos Decretos-Leis n.º 348/86, de 16 de outubro, e 376/89, de 25 de outubro."

- Relativamente ao "Plano de Pormenor da Frente Ribeirinha de Setúbal" (Aviso n.º 9641/2014, de 25 de agosto), apesar de não existir intervenção direta nesta área, entende-se de sublinhar que de acordo com o n.º 2 do artigo 14.º do Aviso acima referido, está previsto que "*Em todos os edifícios existentes ou propostos na área do Plano são permitidos os usos de habitação, comércio, serviços, equipamentos, armazéns, bem como estabelecimentos hoteleiros.*"

A ocupação do solo em Tróia é regulada pelo Plano de Urbanização de Tróia (Aviso n.º 12115/2011, de 2 de junho) que permite os seguintes usos e que se distribuem entre: áreas verdes, que se subdividem em áreas verdes de reserva natural, áreas verdes de enquadramento, áreas verdes de proteção e áreas verdes de recreio e lazer; Áreas urbanas, que se subdividem em áreas residenciais e uma área mista; Áreas turísticas, que integram hotéis e aparthotéis e aldeamentos turísticos e moradias turísticas; Áreas de equipamentos, que se subdividem em área desportiva e área de reserva para equipamentos de utilização coletiva; Áreas de comércio e serviços. O PU de Tróia prevê também 9 Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UNOP) que são sujeitas a plano de pormenor, ficando o licenciamento de construções nestas áreas condicionado à sua entrada em vigor. Destacam-se a UNOP 1 — Núcleo urbano (RCM 79/2005, de 29 de março alterada pela Deliberação n.º 1839/2010, de 13 de outubro), a UNOP 2 — Núcleo urbano-turístico (RCM 21/2006, de 13 de fevereiro), a UNOP 3 — Núcleo do golfe – hotel (Deliberação 133/2008, de 10 de janeiro de 2008), e a UNOP 4 — Parque científico e cultural (Aviso n.º 9618/2012, de 13 de julho, alterado pela Declaração n.º 112/2016, de 10 de agosto).

Apesar dos impactes negativos, associados essencialmente à fase de execução das dragagens, os impactes positivos permanentes parecem superar os anteriores, nomeadamente na fase de exploração. O projeto constitui uma oportunidade para a modernização e continuidade do Porto de Setúbal como Porto de referência, tanto a nível nacional, como europeu, como internacional, originando as consequentes implicações económicas e sociais.

Atualmente grande parte da procura por alojamento em estabelecimentos hoteleiros em Setúbal advém do turismo de negócio associado à atividade industrial do concelho.

Tornar o Porto de Setúbal um importante centro de atividades económicas e emprego nas suas diversas valências portuárias, logística, pesca, marítimo-turística, náutica e indústria naval irá proporcionar a presença de empresas de grande dimensão que poderão funcionar como âncoras de desenvolvimento empresarial e consequentemente o desenvolvimento da economia do mar. Melhoria das condições de investimento, por via da qualificação de zonas industriais e áreas de acolhimento empresarial.

O acréscimo de tráfego de contentores gerado com a realização do projeto da melhoria dos acessos marítimos irá originar benefícios económicos que resultarão, entre outros, na criação de novos postos de trabalho.

A proposta apresentada tem em consideração a compatibilização e harmonização de forma sustentável do Porto de Setúbal com a existência de importantes áreas ambientais e com a riqueza natural de fauna e flora do Estuário do Sado, e com as zonas urbanas ribeirinhas de fruição do rio pela população.

Constata-se assim, de acordo com a informação disponível neste instituto, que a execução do projeto não irá afetar diretamente a atividade turística em Setúbal, na área envolvente ao projeto, salientando-se com a fase de exploração, os impactes positivos significativos uma vez que o projeto em apreço se destina tornar Setúbal a solução portuária *Short-Sea* e *Panamax* de excelência da grande região de Lisboa mais competitiva para as cadeias logísticas de elevado valor com a Europa, o Mediterrâneo e a África Ocidental e incrementar a importância como porta atlântica principal de exportação industrial pesada da região de Lisboa, importante para o desenvolvimento das atividades económicas e consequentemente para a qualidade de vida das populações.

No entanto, tendo em consideração que a área adjacente ao projeto e na sua proximidade (península de Tróia) tem aptidão turística, de acordo com preconizado no respetivo PDM de Setúbal, Plano de Pormenor da Frente Ribeirinha da Baía de Setúbal, Plano de Urbanização de Tróia e respetivos Planos de pormenor das UNOP, salientando-se em especial a paisagem, o património arqueológico subaquático e o ambiente sonoro, e a sua importância para o setor do turismo, considera-se significativa a execução das medidas de mitigação constantes no presente estudo, principalmente durante a fase de execução das dragagens, destacando-se em particular:

- O acompanhamento arqueológico das dragagens do canal de acesso ao Porto de Setúbal, por arqueólogo com especialidade em arqueologia subaquática, cujos trabalhos deverão cobrir todo o cronograma horário das dragagens.
- Elaboração de um estudo da hidrodinâmica local para a zona entre as praias da Figueirinha e do Portinho da Arrábida, de modo a compreender os fenómenos hidrodinâmicos existentes na área definida

Foram também propostos Planos de Monitorização, tanto para as fases de execução (construção) como para as fases de exploração, tendo em consideração os descritores que se consideraram mais sensíveis e com possibilidade de vir a sofrer impactes mais significativos, com o objetivo principal de avaliar o seu comportamento e variação ao longo do tempo e a eventual necessidade de implementar medidas adicionais de minimização/ compensação, caso exista uma evolução diferente do expectável.

Face ao exposto, e do ponto de vista do turismo, considera-se nada haver a opor ao Estudo de Impacte Ambiental do projeto "Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal (AIA 2942), sublinhando-se a importância da implementação dos Planos de Monitorização propostos tanto para as fases de execução das dragagens (construção) como de exploração.

Alerta-se, no entanto, sobre a proximidade de empreendimentos turísticos e zonas predominantemente turísticas na área envolvente à intervenção, relativamente a ser acautelada a execução dos trabalhos mais perturbadores durante a época balnear.

Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P

Na ausência de Estudo de Tráfego, não é possível avaliar o impacto do aumento do tráfego rodoviário que resultará da implementação do projeto em análise, na Rede Rodoviária Nacional, o qual poderá eventualmente, motivar a necessidade de intervir na rede. Referem a ausência de uma componente relativa a eventuais necessidades de medidas de adaptação aos efeitos das alterações climáticas.

Direção-Geral do Território

Alerta para um conjunto de questões relacionadas com questões legais associadas à utilização de cartografia e aos limites administrativos da área do projeto.

Comentário da CA:

No ponto 12 deste Parecer foram consideradas as medidas de minimização propostas pelas entidades externas consultadas.

10. CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública, nos termos do seu artigo 15.º, n.º 1, decorreu durante 20 dias úteis, de 22 de março a 19 de abril de 2017.

Durante este período foram recebidos dois pareceres provenientes de DGADR – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural que informa nada ter a opor ao projeto em avaliação e do EMFA – Estado-Maior da Força Aérea que informa que a instalação pretendida não se encontra abrangida por qualquer servidão de unidades afetas à Força Aérea.

11. CONCLUSÕES

O projeto da "Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal", em avaliação, encontra-se em fase de projeto de execução. O proponente é a Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, SA.

O projeto tem como objetivo adaptar o acesso marítimo aos terminais do Porto de Setúbal à evolução da procura de tráfego contentorizado esperada no *hinterland*, tendo em conta a evolução qualitativa e quantitativa dos navios utilizados nos diversos tráfegos marítimos e as novas exigências em termos de segurança.

O projeto prevê, assim, a melhoria dos acessos marítimos aos terminais portuários, contemplando um conjunto de dragagens que oferecerá possibilidade de acesso, numa Fase A, aos navios do tráfego *Short - Sea/Panamax* de tipo *Under-Panamax* de 3000 - 4000 TEU até 12 m de calado, e numa Fase B aos navios do tipo *Panamax* de 4000-6000 TEU com calados até 13 m. A Fase B irá depender da confirmação da evolução da procura no mercado de contentores e dos benefícios daí decorrentes pelo que será expectável que se desenvolva num horizonte temporal de 3 a 4 anos, após a data da conclusão da Fase A.

Como antecedentes, no âmbito da avaliação de impacte ambiental, foram sujeitos a este regime, entre 1994/1995, o projeto das "Dragagens do Canal da Barra, Canal Norte e Bacia de Rotação (1ª fase)" e, entre 1996 e 1999, o projeto do "Terminal de Contentores/Plataforma Multimodal do Porto de Setúbal". O projeto em avaliação visa, assim, concretizar o previsto neste último, na componente de aprofundamento das cotas de serviço dos canais e bacia de rotação, a qual à data não foi efetuada, com as devidas adaptações ao quadro atual, nomeadamente no que se refere às características atuais e futuras dos navios e critérios de navegabilidade e segurança marítima, tirando, assim, pleno partido das infraestruturas e equipamentos terrestres já existentes.

Em termos de enquadramento, o projeto integra-se na visão estratégica definida pela Administração Portuária para os Portos de Setúbal e Sesimbra, e nos princípios de gestão da Administração Portuária de aumentar a competitividade do Porto de Setúbal e dos seus clientes e monitorizar o desempenho ambiental e a sua segurança.

O projeto tem ainda enquadramento nas Orientações Estratégicas de âmbito internacional e nas Orientações Estratégicas de âmbito nacional, nomeadamente na Estratégia Nacional para o Mar, no Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas (PETI 3+) (sujeito a Avaliação Ambiental Estratégica em 2015, enquadrando-se no âmbito das recomendações incluídas na respetiva Declaração Ambiental), no eixo de desenvolvimento prioritário "Corredor Fachada Atlântica", e no Grupo de Trabalho - Infraestruturas de Alto Valor Acrescentado (GT-IEVAS), tendo sido considerado como uma das intervenções prioritárias e estruturantes a nível nacional, posicionando-se entre os primeiros dez investimentos nacionais de transportes que foram contemplados no PETI 3+, para o horizonte 2014-2020. O desenvolvimento do projeto enquadra-se, ainda, na linha estratégica para o desenvolvimento do Porto de Setúbal, tendo suporte em instrumentos estratégicos setoriais, nacionais e internacionais, e tem como objetivo geral captar novas áreas de mercado que dependem da garantia da

capacidade de receção de navios *Panamax* no Porto de Setúbal, nos terminais com condições de movimentação deste tipo de carga. Assim, pretende-se alcançar com o projeto, os seguintes resultados:

- Acompanhar o aumento da dimensão dos navios de *Short-Sea/Panamax* que escalam os Portos da Europa, Mediterrâneo e a Costa Ocidental/Atlântica Africana, por forma a manter o posicionamento da oferta neste segmento, face aos Portos ibéricos concorrentes.
- Oferecer uma capacidade portuária para receber navios *Short-Sea/Panamax* competitiva na região, complementar à oferta *Deep-Sea/Post-Panamax* dos Portos de Lisboa e Sines, a fim de reduzir os custos adicionais de desvio do tráfego excedente deste segmento da região para outros terminais *Short-Sea/Panamax* em Portos ibéricos que dispõem já de uma capacidade de receção de navios deste segmento, superior à do Porto de Setúbal.
- Oferecer uma solução competitiva que privilegie o transporte marítimo para o tráfego espanhol gerado na Extremadura e Andaluzia.
- Gerar valor acrescentado económico pelo desenvolvimento de novos tráfegos de transbordo.
- Garantir a competitividade do tecido empresarial, captação de novos investimentos e criação de emprego.

Em termos da sua justificação, o tráfego de contentores dos portos portugueses do continente, sem *transhipment*, tem crescido em média a uma taxa de 5,2% ao ano, nos últimos dez anos (2005-2015), tendo atingido cerca de 1,5 milhões TEU em 2015, sendo a quota do Porto de Setúbal de 7,9%, com um movimento de 121 000 TEU. Para um cenário médio de crescimento do tráfego, considerado o mais provável, prevê-se que o tráfego de contentores no Porto de Setúbal irá aumentar progressivamente de 121 000 TEU, em 2015, para 262 000 TEU (sem projeto) e 447 000 TEU (com projeto), em 2040. Tendo em consideração as projeções de tráfego de contentores com e sem projeto e a capacidade média de TEU por escala, resulta que, no cenário médio, o número de escalas de navios de contentores na solução com o projeto é reduzido em cerca de 20%.

A área de intervenção do projeto não se insere em área sensível nos termos do artigo 2º do Regime Jurídico de AIA, embora na sua proximidade se verifique a existência das seguintes áreas protegidas e/ou com estatuto de proteção:

- Reserva Natural do Estuário do Sado, criada pelo Decreto-Lei nº 430/80, de 1 de outubro.
- Zona de Proteção Especial para as Aves Estuário do Sado (PTZPE0011), ao abrigo da Diretiva 79/409/CEE (revogada pela Diretiva 2009/147/CE - Diretiva Aves).
- Sítio de Importância Comunitária Estuário do Sado (PTCON0011), ao abrigo da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats).
- Sítio *Ramsar* (3PT007) ao abrigo da Convenção de *Ramsar*, como Área Importante para as Aves Europeias (designação da Comissão Europeia).
- *Important Bird Area* (IBA) Estuário do Sado, com o número de código PT023.
- Parque Marinho Professor Luiz Saldanha, incluído no Parque Natural da Arrábida, criado pelo Decreto Regulamentar nº 23/98, de 14 de outubro.
- Biótopo CORINE (C14100013), ao abrigo do programa CORINE 85/338/CEE.

O projeto será implementado em duas fases, a Fase A e a Fase B, com as seguintes características:

- Fase A: Canal da Barra e Canal Central, dragadas à cota -15,0 mZH; Canal Norte, dragado à cota -13,5 mHZ.
- Fase B: Canal da Barra e Canal Central, dragadas à cota -16,0 mZH; Canal Norte, dragado à cota -14,7 mZH.

A Fase A, que permitirá a receção de navios porta-contentores de 3 000-4 000 TEU, terá as seguintes características:

- Cotas de Dragagem: Canal da Barra e Central, -15,0 mZH e no Canal Norte, -13,5 mZH.
- Larguras de rasto: Canal da Barra, 200 m, Zona Central, 280 m e Canal Norte, var. 250-280 m.
- Bacia de rotação: diâmetro 500 m.
- Volume de dragagem: 3 467 518 m^3 (sendo 1 739 065 m^3 na barra, 160 775 m^3 na zona central e 1 567 679 m^3 no canal norte).
- Deposição: 1 878 298 m^3 no aterro nascente do Terminal *Ro-Ro* (com proteção marginal em enrocamentos) e restantes 1 589 220 m^3 no bordo superior da vertente do delta do estuário, entre as batimétricas -3 e -8 mZH.

A Fase B, que permitirá a receção de navios porta-contentores de 4 000-6 000 TEU, terá as seguintes características:

- Cotas de Dragagem: Canal da Barra e Canal Central -16,0 mZH e no Canal Norte -14,7 mZH.
- Larguras de rasto: Canal da Barra 200 m, Zona Central 300 m e Canal Norte var. 250-300 m.
- Bacia de rotação: diâmetro 600 m.
- Volume de dragagem: 2 870 128 m^3 (dos quais 1 240 664 m^3 na Barra, 94 340 m^3 no Canal Central e 1 531 850 m^3 no Canal Norte).
- Deposição de todo o volume dragado no bordo superior da vertente do delta do estuário, totalizando 2 870 128 m^3.

A deposição dos materiais dragados será efetuada em duas localizações:

- Destino 1: Aterro na Zona Nascente do Terminal *Ro-Ro*. Constitui-se como uma reserva fundiária imediatamente a montante do Terminal *Ro-Ro*. Este local possui uma área da ordem dos 200 000 m^2, revelando uma capacidade de encaixe de aproximadamente 2 000 000 m^3, no caso do seu enchimento à cota +5 mZH. Este aterro terá uma estrutura periférica de contenção, para sua estabilização e proteção contra erosão por vagas e correntes. Será apenas utilizado para a Fase A.
- Destino 2: Bordo superior da vertente do delta do estuário - Cabeço do Cambalhão. A deposição é realizada no bordo superior da vertente do delta do estuário entre batimétricas anteriores à profundidade de fecho local por forma a assegurar que os materiais dragados sejam depositados dentro da denominada "zona ativa de transporte sedimentar", assegurando-se assim que os mesmos permanecem no sistema. Na Fase A - entre as batimétricas -3,0 mZH e -8,0 mZH e na Fase B - entre as batimétricas -5,0 mZH e -12,0 mZH.

Em termos de calendarização, a fase das operações de dragagem e deposição (denominada fase de construção), realizar-se-á num período inferior a 1 ano. Entre a Fase A e a Fase B poderá decorrer, em função da procura, um período de 3, 4 anos.

Na fase de exploração e manutenção a principal atividade consiste na execução de dragagens de manutenção para a conservação das condições de navegabilidade atingidas com o projeto, com uma frequência que se estima anual, e com um volume estimado em cerca de 100 000 m^3/ano, idêntico ao atual. Os locais de deposição previstos no EIA são a praia de Albarquel e o delta estuarino.

Relativamente ao Ordenamento do Território verifica-se que o projeto não compromete as orientações estratégias preconizados no PROTAML. No âmbito do Plano Diretor Municipal de Setúbal verifica-se que a utilização portuária proposta está genericamente prevista no Regulamento do referido Plano diretor Municipal, no seu artigo 30.º, considerando a Câmara Municipal de Setúbal, no parecer externo emitido, que o projeto em análise não conflitua com as disposições constantes nos instrumentos de gestão territorial em vigor, designadamente o Plano Diretor Municipal, pelo que neste âmbito nada haverá a obstar. Relativamente aos restantes instrumentos de gestão territorial em vigor considera-se que o projeto não conflitua com as disposições constantes no Plano de Ordenamento de Orla Costeira Sintra-Sado, no Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida, no Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado e no Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa.

Relativamente à Reserva Ecológica Nacional (REN) e nos termos do Anexo I do Decreto-Lei n.º 166/2008, na redação do Decreto-Lei n.º 239/2012, o projeto abrange águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção onde podem ser realizados os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

i) conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;
ii) manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha.

Da avaliação efetuada no EIA, considera-se que o projeto não produzirá efeitos relevantes em matéria de salvaguarda dos *habitats* e das espécies da flora e fauna estuarinas, e à salvaguarda do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha, que ponham em causa as funções das diversas tipologias da REN afetadas, não se identificando situações de inconformidade e/ou de conflito com esta condicionante legal, bem como com o Domínio Público Marítimo.

Em termos socioeconómicos considera-se que os impactes do projeto são positivos e fortemente significativos pela melhoria da competitividade e desempenho estratégico do Porto de Setúbal, suportando fatores de sustentabilidade das atividades desenvolvidas cuja área de influência atinge um nível supra regional.

Por outro lado, o projeto contribui para a dinamização da economia local e regional associado ao incremento do desempenho e atividade do Porto de Setúbal, resultando no fortalecimento da sustentabilidade das atividade associadas ao Porto de Setúbal e no seu incremento. O acesso marítimo constitui um fator determinante na redução do frete marítimo, beneficiando as indústrias da região e valorizando o *hinterland* específico, e na escolha de um Porto pelos carregadores, traduzindo um estímulo para o transporte marítimo e, a nível superior, promovendo as Autoestradas do Mar.

O aumento da competitividade dos Portos associa o incremento das cadeias logísticas e da ligação à rede

transeuropeia de transportes, surtindo um efeito global de ganhos nas vantagens competitivas em termos regionais e nacionais. O contexto de intervenção previsto capacita o Porto de Setúbal e viabiliza a sua atração para parte adicional do tráfego da região e a captação de novos tráfegos de trânsito com origem em Espanha, podendo contribuir para incrementar a competitividade do tecido empresarial, a captação de novos investimentos e a criação de emprego. O impacte é positivo e muito significativo associando fatores de sustentabilidade (condições de desempenho) e repercussões sociais (emprego e seu potencial crescimento). Conclui-se, assim, por atribuir um caráter estratégico ao desenvolvimento do projeto proposto, sendo os respetivos impactes sobretudo de natureza positiva e fortemente significativos.

Também as entidades externas consultadas mencionam os impactes positivos do projeto, os quais se enquadram no âmbito dos identificados pela CA, nomeadamente a Câmara Municipal de Setúbal que refere os impactes associados ao aumento do nível de competitividade do Porto de Setúbal e ao aumento do tráfego de mercadorias, com consequências relevantes a nível da criação de postos de trabalho no concelho e na região, de forma direta e indireta; e, o Instituto do Turismo a contribuição do projeto para tornar o Porto de Setúbal um importante centro de atividades económicas e de emprego nas suas diversas valências portuária, logística, pesca, marítimo-turística, náutica e indústria naval, proporcionando a presença de empresas de grande dimensão que poderão funcionar como âncoras de desenvolvimento empresarial e consequentemente o desenvolvimento da economia do mar com benefícios económicos que resultarão, entre outros, na criação de novos postos de trabalho.

Quanto aos impactes negativos considerou-se que o projeto, principalmente durante a fase de construção, onde decorrerão as operações de dragagem e deposição de dragados, será suscetível de provocar impactes negativos em vários fatores, dos quais se salienta:

- Geologia e Geomorfologia: o aprofundamento e alargamento do canal de navegação, bem como a necessidade de manutenção das cotas, através de dragagens, irá criar desequilíbrios na dinâmica natural do delta do estuário do Sado, gerando impactes negativos, diretos e indiretos. O principal impacte direto está relacionado com a remoção do sedimento existente e com a alteração da presente morfologia, já muito diferente da natural, em razão da atual existência de um canal de navegação. A existência do canal tem ainda um impacte negativo na circulação do sedimento segundo a direção E-W, ao segmentar o sistema, criando, dessa forma, uma barreira artificial a este processo. A modificação da morfologia leva a alterações significativas no campo de correntes e, com menor expressão, na ondulação levará a impactes indiretos no sistema deltaico. A curto prazo, verificar-se-á uma tendência para a deposição de sedimento na zona mais distal do delta, no alinhamento do canal, devido ao incremento da velocidade da corrente no canal, e a alterações nas trocas sedimentares ao longo do seu percurso. A médio e médio/longo prazo, estando em presença de um ambiente geológico altamente dinâmico, a tendência para a reposição da forma natural do delta, que se traduz em que o sedimento das zonas circundantes ao canal tenda a ser transportado para o seu interior, gera um impacte negativo, mas muito significativo, no sistema sedimentar. O impacte gerado, comummente designado "efeito de sumidouro", tende a perpetuar-se devido às dragagens de manutenção, pois as mesmas contariam a tendência natural do sistema para readquirir a sua morfologia inicial, também designada por morfologia de equilíbrio. A propagação, ao longo do tempo, deste efeito de sumidouro pode levar ao desaparecimento dos bancos de areia e das praias cuja alimentação dependem

do delta.

- Recursos Hídricos: o movimento dos fundos estuarinos associado às operações de dragagem e deposição, promoverá diretamente uma redefinição batimétrica que induzirá um diferente padrão local de hidrodinamismo e sedimentação. O impacte a nível das condições de diluição e dispersão do estuário consideram-se negativos, de magnitude e significado reduzidos. As operações de dragagem afetarão negativamente a qualidade da água, em consequência da ressuspensão de sólidos e remobilização de substâncias adsorvidas para a coluna de água (no entanto as amostras de sedimentos recolhidas na área de intervenção, revelam que os sedimentos são maioritariamente classificados como isentos de contaminação ou com contaminação vestigial e apenas pontualmente são identificados sedimentos de menor qualidade, devido à presença de crómio). Na fase de exploração, não são apontados impactes adicionais aos verificados para a fase de construção, esperando-se que sejam de significado e magnitude proporcional (tendencionalmente inferior) ao volume e tipo de dragagens de manutenção a efetivar.
- Ecologia: os principais impactes são o ruído subaquático, a suspensão de sedimentos e a turbidez na coluna de água. A suspensão de sedimentos afetará sobretudo os biótopos de pradarias marinhas, zonas de sapal e vasa, prevendo-se que a comunidade bentónica seja o grupo faunístico mais afetado, devido ao facto de se tratar de espécies sésseis ou de mobilidade reduzida. Este impacte considera-se significativo na zona do canal a dragar, uma vez que a operação de dragagem remove/destrói os povoamentos e, pouco significativo, no delta. Para a ictiofauna, irá ocorrer mortalidade de larvas e juvenis pela sua reduzida mobilidade, considerando-se este impacte significativo. Também os mamíferos marinhos, nomeadamente a comunidade residente de roazes, se prevê serem afetados pelo ruído aquático de uma forma significativa, embora com magnitude moderada.
- Recursos Marinhos: podem verificar-se elevadas taxas de mortalidade na comunidade endobentónica, por asfixia, choque mecânico ou compactação na sequência da deposição dos sedimentos, considerando-se os impactes como significativos no canal, onde não são possíveis medidas de minimização; afetação de elasmobrânquios, grupo particularmente sensível da ictiofauna; mortalidade significativa de larvas e juvenis de peixes, devido à sua reduzida mobilidade; é expectável que num raio de cerca de um quilómetro das operações de dragagem possam ocorrer efeitos de mascaramento de sinais de comunicação e, portanto, efeitos na vida social na comunidade residente de golfinhos-roazes; os efeitos das dragagens em termos de remoção de organismos endobentónicos, ovos, larvas e alevins de peixes poderão ainda alterar a disponibilidade de presas para os golfinhos, embora se presuma que esses impactes devam ser temporários, reversíveis e de moderada magnitude; a deposição de areias na formação deltaica é passível de interferir com a atividade de apanha de bivalves e de pesca que é praticada nesta zona costeira, no entanto considera-se este impacte pouco significativo face à capacidade de dispersão deste material e à reduzida área afetada.
- Ruído: poderá verificar-se um aumento dos níveis de ruído, no entanto e apesar de não se prever o incumprimento do critério de incomodidade, as previsões apontam para um agravamento, ainda que marginal, do incumprimento do critério de exposição máxima atualmente registado no Urbanização Vila Maria, Bairro de Cachofarra e Hospital do Outão.
- Qualidade do ar – poderá ocorrer um aumento das emissões de poluentes, nomeadamente de PM10 no âmbito das ações associadas às dragas e circulação de veículos afetos às operações de dragagem e deposição de dragados, no entanto temporários e pouco significativos.

- Socioeconomia: poderá ocorrer perturbação no funcionamento do Porto de Setúbal; interferência no tráfego de embarcações de maior dimensão (navios de transporte de mercadoria e de passageiros), de embarcações de pesca e recreio (sobretudo as de maior calado); perturbação geral para a população presente, designadamente nas áreas envolvente dos locais de dragagem, nomeadamente na frente urbana de Setúbal, abrangendo o contexto global de qualidade de vida, e na faixa litoral entre Tróia e Sines (lançamento do material dragado na área litoral, numa faixa cujo limite será a cerca de 1 km da orla costeira da península de Tróia); e, aumento do tráfego de camiões para transporte de material, com maior perturbação junto às habitações de Cachofarra.
- Património: a natureza do projeto pode vir a implicar com valores ligados ao Património Cultural Náutico e Subaquático atendendo à elevada sensibilidade histórico-arqueológica da área e ao impacte significativo das obras de dragagem do canal de navegação e da bacia de rotação, bem como com o aterro/ deposição.
- Paisagem: a presença de um conjunto dos elementos de maquinaria pesada como dragas e batelões, no estuário, e de camiões, e de outras tipologias contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica da paisagem, com mais significado para praias da Saúde, Albarquel e Figueirinha, Eco-Parque do Outão, a zona do Terminal do Ferry de Tróia, o Jardim Engenheiro Luís da Fonseca, o Jardim junto à praia da Saúde, praia da Saúde e parque urbano de Albarquel; a construção do terrapleno implicará uma alteração da linha da margem, apesar desta já se encontrar atualmente artificializada; e, a formação de plumas de turbidez que poderão comprometer a qualidade visual da superfície de água na envolvente das praias de Tróia.

Em termos de Hidrodinâmica e Regime Sedimentar considerou-se que a solução proposta de deposição de dragados (classe 1 e 2) no bordo superior da vertente do delta do estuário do Sado a uma profundidade inferior à profundidade de fecho estimada é positiva, numa perspetiva de manutenção do equilíbrio e balanço sedimentar nesta célula de circulação sedimentar, cumprindo com os pressupostos legais inerentes à aplicação da Lei n.º 49/2006 e com as recomendações do Grupo de Trabalho do Litoral (2014) e do Grupo de Trabalho dos Sedimentos (2015).

No entanto e perante a constatação do Estudo apresentado no EIA de que o transporte sedimentar, na zona de interesse, na maior parte do tempo, se pode assumir como nulo, sendo que apenas em situação de tempestade se prevê transporte sedimentar na zona de deposição (o que contraria o principio exposto no EIA de que o sedimento deve ser colocado na "zona ativa de transporte sedimentar") as cotas para a deposição da Fase B deverão ser reequacionadas. O limite inferior deverá ser igual ou superior à profundidade de fecho, para a ondulação que ocorre no local, e o limite superior deverá ser tal, que permita ao sedimento movimentar-se não apenas com a ondulação de tempestade, mas também durante o regime de ondulação mais frequente. Para o efeito deverão ser determinadas as características da ondulação local (através de modelação matemática), calculada a profundidade de fecho correspondente e efetuar um novo perfil de deposição que permita que o sedimento reentre na deriva litoral mais frequentemente.

Como medida compensatória é proposto no EIA um estudo da hidrodinâmica local para a zona das praias da Figueirinha e do Portinho da Arrábida, de modo a compreender os fenómenos hidrodinâmicos existentes na área definida. Considera-se positiva esta medida, sendo que, no entanto, se considera que o estudo deverá ser

efetuado no âmbito mais alargado da Geologia Costeira, o que permitirá, além da compreensão dos fenómenos do hidrodinamismo e transporte sedimentar, caracterizar o substrato geológico, caracterizar e interpretar as alterações geomorfológicas, e enquadrar temporalmente as modificações do local.

O EIA refere também que é essencial a implementação de um programa de monitorização dos fundos estuarinos e da área de depósito dos materiais dragados, facto que se considera positivo, considerando-se, no entanto, que tal programa deva ser alargado à totalidade do delta, única maneira de estudar a evolução da morfologia e volumetria ao longo do tempo.

No âmbito das dragagens de manutenção, a praia de Albarquel não deverá ser a única praia alvo de eventuais realimentações artificiais. Deverá ser efetuada uma correta avaliação do estado ambiental das praias associadas ao delta e das suas necessidades em sedimento. Presentemente, a praia do Portinho da Arrábida apresenta-se como uma das praias associadas ao delta com maior *deficit* sedimentar. Também alguns sectores da península de Tróia apresentam erosão costeira, devendo aí ser equacionada a possibilidade de colocação de sedimento. A este respeito saliente-se o parecer da Câmara Municipal de Setúbal no qual esta entidade considera ser da máxima importância o aproveitamento dos recursos e materiais das dragagens resultantes das obras de melhoria do canal, de modo a melhorar as praias de Setúbal, promovendo desta forma uma melhor fruição das mesmas por parte das populações locais e visitantes.

Quanto aos Pareceres solicitados a entidades externas, os quais são todos favoráveis ao projeto, as principais preocupações mencionadas foram relativas às atividades de dragagens e de deposição bem como às das dragagens de manutenção, e na sua globalidade foram ao encontro das identificadas pela Comissão de Avaliação ao longo deste Parecer. Foram salientados por estas entidades os impactes positivos do projeto no âmbito da socioeconomia, bem como impactes negativos nos sistemas ecológicos, no ruído, e na socioeconomia. Foi salientado por estas entidades a necessidade de assegurar a implementação dos planos de monitorização propostos no EIA, as medidas de minimização e de compensação propostas, bem como a implementação de novas medidas de forma a reduzir a significância dos impactes ou a prevenir a sua ocorrência.

Quanto à Consulta Pública efetuada, os dois pareceres recebidos não expressam qualquer oposição ao projeto.

Desta forma, considerando que o fator determinante nesta avaliação é a Socioeconomia, e que a Geologia e Geomorfologia e a Hidrodinâmica, a Ecologia, os Recursos Marinhos, o Património e a Paisagem são fatores relevantes, face aos impactes positivos identificados e tendo em consideração que a generalidade dos impactes negativos identificados são passíveis de minimização com as medidas de minimização, planos de monitorização e outros Estudos propostos no âmbito desta AIA, a Comissão de Avaliação propõe a emissão de parecer favorável ao projeto da "Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal", condicionado à:

- Interdição de realização de operações de dragagem e deposição de dragados nas épocas do ano de maior atividade biológica e maiores efetivos populacionais, entre maio e outubro, período particularmente sensível para os roazes e suas presas, para o ciclo de vida dos peixes e invertebrados estuarinos, marinhos e migradores.
- Não utilização de dispositivos acústicos (ADD) como método de afastamento dos roazes.

- Apresentação para aprovação, previamente ao licenciamento, da alteração das cotas do limite inferior, e eventualmente do superior, do local de depósito da Fase B. O limite inferior deverá ser igual ou superior à profundidade de fecho, para a ondulação que ocorre no local, e o limite superior deverá ser tal, que permita ao sedimento movimentar-se não apenas com a ondulação de tempestade, mas também durante o regime de ondulação mais frequente. Para o efeito deverão ser determinadas as características da ondulação local (através de modelação matemática), calculada a profundidade de fecho correspondente e efetuar um novo perfil de deposição que permita que o sedimento reentre na deriva litoral mais frequentemente. Só após aprovação dos elementos constantes neste ponto estão reunidas as condições para a apresentação pelo operador do pedido de TUPEM, nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março.
- Apresentação para aprovação, previamente ao início da obra, dos Elementos previstos no ponto 12 deste Parecer.
- Implementação das seguintes Medidas Compensatórias:
    - Promover um estudo de geologia costeira, mais abrangente que o proposto, nas praias que, do ponto de vista sedimentar, dependam do delta (Tróia estuarina, Tróia oceânica, Albarquel, Figueirinha, Alpertuche, Galápos, Galapinhos, Coelhos e Creiro/Portinho da Arrábida) e em que à luz do plano de monitorização proposto venham a revelar erosão, ou nas praias que evidenciem já atualmente sinais de erosão costeira, como é o caso do Portinho da Arrábida, que permita compreender os fenómenos responsáveis pela evolução da praia e predispor-se a minimizar os efeitos dessa erosão através da colocação de areia resultante das dragagens de manutenção nesses sectores costeiros, caso os estudos efetuados apontem para essa solução.
    - Elaborar um estudo multidisciplinar detalhado, com uma vertente geológica, para o caso do sector costeiro entre o Portinho da Arrábida e a Figueirinha, que englobe a caracterização da praia emersa e imersa, a dinâmica sedimentar, a caracterização e alterações da morfologia, as alterações do posicionamento da linha de costa e a hidrodinâmica bem como a vertente ecológica, de modo a compreender os fenómenos existentes na área responsáveis pela erosão da praia, e o eventual equacionamento de intervenções de recuperação ou manutenção.
- Implementação das Medidas de Minimização e Planos de Monitorização mencionados no EIA e pela CA, referidos no ponto 12 deste Parecer.

Na sequência da avaliação desenvolvida, e em cumprimento do disposto no artigo 18.º, n.º 1 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, procedeu-se também à determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais. Em resultado, foi determinado um índice de valor 3, conforme descrito no anexo III.

12. ELEMENTOS A ENTREGAR PREVIAMENTE AO LICENCIAMENTO, ELEMENTOS A ENTREGAR PREVIAMENTE À OBRA, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÂO, E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

A. Elementos a apresentar previamente ao Licenciamento, para aprovação:

Conceção do Projeto de Execução:

1. Alterar as cotas do limite inferior, e eventualmente do superior, do local de depósito da Fase B. O limite inferior deve ser igual ou superior à profundidade de fecho, para a ondulação que ocorre no local, e o limite superior deve ser tal, que permita ao sedimento movimentar-se não apenas com a ondulação de tempestade, mas também durante o regime de ondulação mais frequente. Para o efeito determinar as características da ondulação local (através de modelação matemática), calcular a profundidade de fecho correspondente e efetuar um novo perfil de deposição que permita que o sedimento reentre na deriva litoral mais frequentemente. Só após aprovação dos elementos constantes neste ponto estão reunidas as condições para a apresentação pelo operador do pedido de Título de utilização Privativa do Espaço Marítimo (TUPEM), nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 38/2015, de 12 de março.

B. Elementos a entregar à Autoridade de AIA Previamente à Obra, para Análise e Emissão de Parecer:

2. Elaborar um programa de sensibilização dirigido aos técnicos envolvidos nas dragagens e na deposição dos dragados sobre os hábitos da população residente de roazes, dos riscos da sua interação com os equipamentos, dos principais sinais de perturbação exibidos pelos animais, e da necessidade de suspender as operações em caso de perigo iminente. O referido programa deverá ser submetido ao ICNF/RNES e à DGRM para análise e validação.

3. Apresentar proposta de implementação de uma rede local e regional de contactos, envolvendo a APSS, o adjudicatário da(s) empreitada(s) e todas as entidades com responsabilidades na região do estuário, cujo objetivo seja a partilha de informações sobre as atividades na região e uma melhoria da avaliação dos efeitos cumulativos sobre os biótopos sensíveis e sobre a fauna protegida.

4. Apresentar os resultados de uma campanha de prospeção geofísica na área de deposição do material dragado da base do delta estuarino (Sonar de Varrimento Lateral/ Multifeixes e Magnetómetro/ Radiómetro). Este trabalho tem por objetivo detetar eventuais estruturas ou materiais presentes e ocultos pelos sedimentos. Neste âmbito, devem-se implantar as anomalias detetadas na prospeção geofísica sob cartografia do projeto, devidamente georreferenciadas, contendo os dados batimétricos e a respetiva descrição. Deve-se ainda proceder a uma verificação das anomalias e das massas metálicas identificadas que se encontrem dentro das áreas do projeto de execução e que sejam alvo de afetação (caso estejam enterradas poderá ser necessário a realização de sondagens). O Relatório deste trabalho deve contemplar: a análise e interpretação topográfica/ batimétrica, geológica e da natureza dos fundos das áreas a afetar, a integração de eventuais propostas necessárias à salvaguarda, a valorização dos bens patrimoniais que sejam identificados e deve representar os valores culturais em forma de polígono devidamente georreferenciados (contendo dados batimétricos) face ao projeto.

5. Apresentar os resultados da caracterização e avaliação das áreas de afetação direta (dragagens, escavações, deposição de dragados, acessos diretos e alternativos, cais, estaleiros, rampas, ancoradouros, áreas de empréstimo e/ou depósito de terras e dragados, terraplanagens, lugares de atravessamento, entre outras) que tenham sido ajustadas/alteradas, bem como as abrangidas pelos planos de monitorização e pelos estudos de pormenor complementares, como o previsto para a avaliar a evolução da linha de costa nas praias que dependam do delta (Tróia estuarina, Tróia oceânica, Albarquel, Figueirinha, Galápos, Galapinhos, Alpertuche, Coelhos e Creiro/Portinho da Arrábida). Deve-se ainda proceder à sistematização da informação existente, nomeadamente:

    a. dos sítios arqueológicos existentes nas margens da zona de afetação direta e indireta (por exemplo, CNS 2, 3452, 4931, 5265, 5545, 5546, 5554, 5555, 8152, 22660, 23178, 23287, 23744, 23817, 33088, 33497, 33731, 36296, entre outros como parte das mais de 60 ocorrências de património náutico e subaquático associados aos concelhos de Setúbal, Palmela, Sesimbra e Grândola, e das mais de 100 ocorrências associadas a este curso fluvial), bem como de outras evidências arqueológicas subaquáticas existentes nas fontes bibliográficas e nos processos de EIA consultados, implicando para o efeito a consulta do Arquivo da Arqueologia Portuguesa Náutica e Subaquática. Estes devem ser individualmente identificados, georreferenciados (em polígono – área de dispersão/concentração dos vestígios), incluindo as áreas de proteção que se justifiquem, nomeadamente a delimitação das zonas identificadas como Carraca e Fundeadouro;

    b. a análise e sistematização da informação sobre Património Cultural contida na cartografia náutica histórica local e regional associada a este importante Porto, bem como ao histórico dos trabalhos de dragagens realizadas, bem como da análise toponímica e fisiográfica da área;

    c. cartografia 1/10000 ou 1/15000 com todos os sítios arqueológicos existentes nas margens da zona de afetação direta e indireta acima referidas e representados os polígonos das servidões administrativas dos sítios classificados (por exemplo o Forte de Santiago do Outão e o Forte de São Filipe e o Edifício do Centro Distrital de Solidariedade e Segurança Social de Setúbal e as Ruinas de Tróia);

    d. cartografia 1/10000 ou 1/15000 com a implantação dos resultados obtidos pelos trabalhos de geofísica e implantação de todas as anomalias (distinguindo as que foram selecionadas e as que foram verificadas).

6. Apresentar propostas concretas de valorização do Património Cultural no âmbito da execução do projeto com particular enfase na importância histórica e arqueológica do Porto de Setúbal que se visa no futuro incrementar "como porta atlântica" que já o foi.

7. Realizar uma sondagem geoarqueológica na área de deposição do material dragado na zona nascente do Terminal *Ro-Ro* que contemple a recolha da informação paleoecológica. O resultado deve ser alvo de um estudo geológico/sedimentológico no sentido de confirmar a sequência de deposição sedimentar com a realização e identificar as sucessivas movimentações que a orla costeira sofreu ao longo dos séculos, nomeadamente em época plistocénica e holocénica.

8. Apresentar os Planos de Monitorização reformulados de acordo com o previsto no ponto E.

9. Apresentar um estudo ecológico prévio, que inclua: censos visuais em mergulho com registos videográficos e recolha de amostras de macroinvertebrados bentónicos e endobentónicos (adequados para uma monitorização continuada) em três pontos nas zonas a dragar e na base do delta (zona de deposição), o qual deve ser validado pelo ICNF e pela DGRM antes do início da fase de construção.

10. Apresentar uma proposta de Projeto de Integração Paisagística para a área do terrapleno, que possa beneficiar o espaço até ter uma utilização definitiva de acordo com algumas orientações:

    a) As espécies vegetais a utilizar devem ser autóctones.

    b) Aplicação de pavimentos, ou de superfícies inertes permeáveis, com tonalidades de baixa refletância de luz, devendo assim ser evitadas as tonalidades brancas.

C. Medidas de Minimização

Caráter Geral

Fase de preparação prévia à execução das obras

11. Elaborar e implementar um plano de divulgação pública do projeto, esclarecendo através de publicações, páginas de *internet* e sessões abertas, os objetivos, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades, bem como os procedimentos e as garantias de segurança do projeto.

12. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.

13. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental e patrimonial para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais, (salientando, nomeadamente, a importância e sensibilidade arqueológica das áreas de intervenção e zonas envolventes) e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos nos quais se inclui os cuidados a ter com a gestão e proteção do Património Cultural referenciado. Implementar o programa de sensibilização específico, dirigido aos técnicos envolvidos nas dragagens e na deposição dos dragados, mencionado em 2.

14. Elaborar e implementar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização e programa de monitorização a implementar na fase da execução das obras, dando cumprimento à DIA, e respetiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. O PGA deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, e sujeito à aprovação do Dono de Obra.

15. Obter as autorizações necessárias à realização do projeto designadamente as relativas ao Património Cultural. A equipa dos trabalhos de arqueologia deve ser previamente autorizada pela Tutela e integrar arqueólogos com experiência comprovada na vertente náutica e subaquática, bem como estar dimensionada de acordo com os trabalhos previstos efetuar.

16. Efetuar uma prospeção arqueológica sistemática da área de incidência direta e indireta, com particular cuidado para as áreas que apresentavam reduzida visibilidade ou que não foram objeto de prospeção.

17. Executar as eventuais propostas de minimização definidas aquando da identificação dos valores patrimoniais até à presente fase.

18. Elaborar um plano para todas as ações a serem desenvolvidas em fase de obra, nomeadamente com a representação cartográfica do local de implantação dos estaleiros, dos corredores de acesso das maquinarias, das zonas de dragagem e dos valores patrimoniais a preservar. A afetação irreversível de vestígios arqueológicos implica trabalhos arqueológicos e de conservação complementares.

Fase de execução da obra

Implantação dos Estaleiros e Parques de Materiais

19. O estaleiro e parque de materiais e viaturas devem ficar localizados no local previsto no projeto, situado no interior da área portuária, já impermeabilizado, e com acesso fácil a partir da EN 104.

20. Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, se necessário, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.

Construção e Reabilitação de Acessos

21. Utilizar os acessos existentes para aceder aos locais de intervenção.

22. 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.

23. 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.

24. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.

25. Garantir a limpeza regular dos acessos e das áreas afetas 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.

Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria

26. Devem ser escolhidos os percursos mais adequados para as viaturas afetas à obra, minimizando a passagem pelo interior da cidade de Setúbal e privilegiando a utilização de vias periféricas, nomeadamente a EN 10-4 e EN10-8. Nestas vias, adotar velocidades baixas de circulação, sendo que na EN10-4 existe limitação de velocidade para 40/50 km/h.

27. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas.

28. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.

29. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.

30. 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.

31. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos 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.

32. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.

Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos

33. 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.

34. 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.

35. São proibidas queimas a céu aberto.

36. 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.

37. Os óleos e lubrificantes usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.

38. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.

39. 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.

40. 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.

Fase final da execução das obras

41. 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, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.

42. 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.

43. 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.

44. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.

Hidromorfologia, Hidrodinâmica e Regime Sedimentar

Fase Construção

45. Respeitar os locais de dragagem definidos no projeto de execução. Respeitar os locais de depósito definidos em projeto, exceto o local de depósito da Fase B o qual deve ser reformulado em função do previsto no ponto 1.

46. Dotar a draga de sistema de posicionamento em tempo real (DGPS) de modo a proceder ao controlo do seu posicionamento, nomeadamente durante o processo de deposição do sedimento dragado no bordo do delta estuarino devido à sensibilidade desta zona e à importância de garantir a deposição nas cotas batimétricas previstas no projeto.

47. Proceder ao registo das dragagens, identificando devidamente as áreas de intervenção, volumes e métodos de dragagem/deposição e respetiva data.

48. Cumprir os limites máximos de sobredragagens toleráveis, que constam no caderno de encargos da empreitada.

49. Fiscalizar devidamente a construção da contenção periférica junto ao Terminal *Ro-Ro* e garantir a sua estanqueidade à passagem de sedimentos por forma a evitar o colapso do aterro e o assoreamento do canal de navegação.

Fase de exploração

50. Para as dragagens de manutenção ter em consideração o resultado do Estudo de Pormenor multidisciplinar geológico, de dinâmica sedimentar, ecológica e hidrodinâmica, bem como dos Planos de Monitorização a implementar. Executar as dragagens de manutenção somente quando necessário, para garantir a cota

mínima de operacionalidade e acostagem no canal de navegação do Porto de Setúbal.

51. Registar as dragagens de manutenção, identificando devidamente as áreas de intervenção, volumes e métodos de dragagem/deposição e respetiva data.

Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

Fase de construção

52. Executar as dragagens recorrendo a métodos, técnicas e equipamentos que minimizem a ressuspensão e dos sedimentos na coluna de água. As dragas de sucção em marcha deverão possuir as seguintes características complementares: a) estar dotadas de sistemas anti-turbidez, nomeadamente válvulas anti-turbidez (*anti-turbidity or environmental valve*),os quais são particularmente úteis em situações de dragagem de sedimentos finos; b) porão compartimentado (*split hopper barge*), de forma a favorecer a sedimentação das partículas mais finas; c) cabeça da draga equipada com uma "campânula" de forma a minimizar a dispersão de sedimentos (*environmental friendly suction head*).

53. Conduzir as operações de dragagem de forma cuidada, minimizando a ressuspensão de sedimentos, operando, para o efeito, a uma baixa velocidade de sucção.

54. Proceder ao acompanhamento das ações de repulsão/rejeição de dragados através de uma fiscalização eficaz e rigorosa, de forma a evitar a contaminação da água por via direta ou indireta, cumprindo nomeadamente as seguintes normas de boas práticas ambientais na execução das mesmas:

    a) Evitar descargas acidentais de material dragado.

    b) Monitorizar a concentração de sólidos em suspensão no *overflow*.

    c) Manter a draga parada durante a descarga dos sedimentos, de forma a minimizar o efeito de dispersão dos materiais para fora das áreas designadas para o efeito.

    d) Sensibilizar a empresa dragadora e os seus trabalhadores para os impactes ambientais associados a este tipo de operações.

Fase de exploração

55. Garantir o cumprimento das medidas de minimização e recomendações acima referidas para a fase de construção.

Qualidade do Ar

Fase Construção:

56. Utilizar nas dragas combustíveis com teores de enxofre inferiores a 0,1%, em cumprimento da Diretiva 2005/33/CE, de 6 de julho (altera a Diretiva 1999/32/CE no que respeita ao teor de enxofre nos combustíveis navais).

57. Proceder à aspersão com água dos caminhos e depósitos de materiais de natureza pulverulenta em alturas em que haja levantamento de poeiras.

Fase de Exploração:

58. Escolher os percursos mais adequados para as viaturas pesadas, minimizando a passagem pelo interior da cidade de Setúbal e privilegiando a utilização de vias periféricas, nomeadamente a EN10-4 e EN10-8. Nestas vias, adotar velocidades baixas de circulação, sendo que na EN10-4 existe limitação de velocidade para 60/50 km/h.

Ecologia

Fase Construção

59. Interditar a realização de operações de dragagem e deposição de dragados nas épocas do ano de maior atividade biológica e maiores efetivos populacionais, entre maio e outubro, período particularmente sensível para os roazes e suas presas, para o ciclo de vida dos peixes e invertebrados estuarinos, marinhos e migradores.

60. Interditar o uso de dispositivos acústicos (ADD) como método de afastamento dos roazes.

61. Efetuar a distribuição horizontal dos dragados em camadas finas de deposição (até 15 cm de espessura), promovendo assim oportunidades de fuga para a macrofauna móvel, e tornando possível o atravessamento vertical das camadas para a endofauna do sedimento.

62. Monitorizar o incremento da turbidez e definir limites que determinem a suspensão temporária das operações ou a limitação destas durante as fases de maré vazante, de modo a minimizar os impactes da pluma de sedimentos sobre as zonas estuarinas e especialmente sobre as zonas de pradarias de ervas marinhas.

63. Não ultrapassar, nas dragas, os 12 nós em trânsito (uma vez que quando em operação a velocidade é sempre muito inferior a este valor) de forma a minimizar o risco de colisões com roazes e a reduzir a pressão acústica no ruído subaquático.

64. Implementar a rede local e regional de contactos prevista em 3, com o objetivo de partilhar informações sobre as atividades na região e melhorar a avaliação dos efeitos cumulativos sobre os biótopos sensíveis e sobre a fauna protegida.

Ruído

Fase Construção

65. Dar preferência a dragas com cabines motorizadas insonorizadas, e maximizar, sempre que possível, as descargas dos dragados por abertura do porão em detrimento do método *rainbow*. O nível de potência sonora máximo para as dragas deve ser de 112 dB(A).

Fase de Exploração

66. Equacionar um plano de gestão de ruído, caso os valores a registar nas campanhas de monitorização assim o determinem, a implementar pela APSS ao longo da fase de exploração, em articulação com as entidades gestoras da ferrovia, da EN10-4 e EN10-8, e autarquia.

Socioeconomia

Fase de Construção

67. Compatibilizar e articular a programação das dragagens, tendo em consideração que são interditas de maio a outubro, com as entidades que habitualmente desenvolvem atividades de navegação no estuário (navegação de embarcações de passageiros, recreio, canoagem, vela e pesca), de modo a minimizar interferências e ajustar, na medida do possível, diferentes atividades programadas que se desenvolvem no estuário e zona marítima.

68. Assinalar devidamente as zonas do plano de água que são afetadas diretamente pela dragagem e pela deposição dos dragados.

69. Equacionar o estacionamento temporário noutros locais de embarcações habitualmente ancoradas em fundeadouros cuja utilização possa ser condicionada pelas operações de dragagem.

70. Evitar a realização de trabalhos que emitam níveis significativos de ruído durante o período noturno, principalmente na proximidade de zonas habitacionais (caso das urbanizações Vila Maria e Santos Nicolau, na proximidade do extremo do Canal Norte).

71. Proceder à reparação das vias rodoviárias potencialmente afetadas pelo tráfego de camiões de transporte de materiais para a obra, em particular a Estrada da Mitrena que se prevê que venha a ser a via mais solicitada na fase de construção.

72. Recomenda-se que, sempre que possível, as necessidades de mão-de-obra sejam supridas por trabalhadores locais, de forma a sustentar o emprego de população residente no concelho de Setúbal e nas freguesias vizinhas à área de implantação do projeto. Do mesmo modo, recomenda-se que, dento do possível, sejam adquiridos produtos e serviços junto de empresas instaladas no concelho de Setúbal ou nos concelhos vizinhos, no sentido de fixar o valor acrescentado gerado pelo projeto na região em que se insere o Projeto (Península de Setúbal).

Paisagem

Fase de Construção

73. Utilizar barreiras de contenção *Nearshore* ou cortinas de turbidez (cortinas silt) para controlar a dispersão de partículas sólidas/sedimentos em suspensão, e de forma a minimizar a turbidez da coluna de água e da superfície deverão, na zona de construção do aterro, em forma de anel, deixando a abertura necessária para a circulação de batelões e nas dragagens dos troços do canal de navegação ou nos locais de deposição, quando próximo de praias.

74. Acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa, no âmbito dos trabalhos de dragagem noturnos. 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 do estuário segundo a vertical.

75. Efetuar a integração paisagística do estaleiro durante o tempo em que decorrer a obra, em particular na frente exposta à Av. Jaime Rebelo.

76. Implementar um Plano de Recuperação Paisagística para a área afeta ao estaleiro, a implementar após a sua desativação, segundo as seguintes orientações:

    a) Proceder à remoção de todos os materiais alóctones até à profundidade a que foram colocados.

    b) Proceder-se à descompactação do solo.

    c) Proceder à colocação de terra vegetal com espessura mínima de 0.15m.

    d) Proceder à sementeira e/ou plantação com recurso apenas a espécies vegetais autóctones.

Fase de Exploração

77. Acautelar, no projeto de iluminação exterior, que venha a ser considerado no terrapleno, todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. O equipamento deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz incida segundo a vertical.

Património

Fase Construção

78. Assegurar o acompanhamento arqueológico integral, continuado e permanente de todas as frentes de obra do projeto, desde as suas fases preparatórias, de todos os trabalhos de dragagem e deposição de dragados, escavação e revolvimento de solos, instalação de estaleiros, abertura de acessos, desmatações e remoção do coberto vegetal, instalação de infraestruturas, abertura de fundações ou assentamento de estacaria, áreas de empréstimo, colocação de tubagens, entre outros que impliquem revolvimento de solos/sedimentos. As dragagens devem ser acompanhadas, nos mesmos termos, por um arqueólogo na draga e outro no local de deposição dos sedimentos (em permanente contacto), a fim de, minimizar o risco de destruição de estruturas náuticas ou navais.

79. Realizar trabalhos de prospeção arqueológica com recurso a detetores de metais nas áreas de deposição de dragados não submersas.

80. A descoberta de quaisquer vestígios arqueológicos nas áreas de intervenção obriga à suspensão imediata dos trabalhos no local e à sua comunicação ao órgão competente da Tutela e demais autoridades, em conformidade com as disposições legais em vigor. Esta situação pode determinar a adoção de medidas de minimização complementares pelo que deve ser apresentado um Relatório Preliminar com a descrição,

avaliação do impacte, registo gráfico e uma proposta de medidas a implementar. Deve ser tido em consideração que as áreas com vestígios arqueológicos conservados e que venham a ser afetados de forma irreversível têm que ser integralmente escavados.

81. Conservar *in situ* o Património arqueológico reconhecido durante o acompanhamento arqueológico da obra, tanto quanto possível e em função do seu valor patrimonial, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação.

82. Perante o elevado potencial arqueológico de toda a área alvo de afetação do projeto, a eventual necessidade de exumação de espólio arqueológico, onde algum desse espólio pode ser sujeito a um acelerado processo de decomposição, implica a criação de uma ou mais reservas submersas primárias e transitórias até à sua entrega à Tutela do Património, para depositar esses 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. Desta forma, integrar na equipa um elemento de conservação e restauro, especializado na área do tratamento e conservação de espólio resultante de meio submerso.

83. Comunicar e previamente avaliar qualquer alteração nas cotas de afetação das dragagens em qualquer uma das intervenções, para além da inicialmente convencionada, pela equipa de arqueologia e remeter à entidade de Tutela para parecer.

84. Dispor as dragas de um dispositivo de visualização tridimensional de deteção de obstáculos (Obstacles Avoidance Sonar/ OAS), que permita detetar eventuais vestígios arqueológicos submersos não identificados nas campanhas de prospeção arqueológica. As dragas devem ser autopropulsionadas e terem capacidade de posicionamento estável pelos seus próprios meios. A draga ou outra embarcação que lhe esteja afeta deve dispor de equipamento adequado ao controlo em contínuo do seu trabalho.

85. Contemplar, para as eventuais ocorrências patrimoniais, a proteção, sinalização, vedação permanente, registo gráfico (desenho/ topografia e fotografia) e memória descritiva (descrição de características morfo-funcionais, cronologia, estado de conservação e enquadramento cénico/paisagístico) de todos estes elementos que se situem a menos de 100 m da frente de obra e seus acessos, de modo a evitar a passagem de maquinaria e pessoal afeto aos trabalhos. Sempre que se verifique a absoluta necessidade em realizar intervenções destrutivas nesse Património deve haver um parecer prévio da entidade de Tutela.

86. Dar especial atenção à informação geoarqueológica a obter no decorrer da obra, para além da identificação de Património Cultural.

87. Elaborar um relatório nos termos do Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, onde seja descrita a metodologia utilizada, os depósitos e estruturas arqueológicas que vierem a ser descobertas, apresentar a interpretação da estratigrafia e dos materiais arqueológicos encontrados. Devem também acompanhar o relatório, o respetivo registo gráfico (devidamente cotado) e fotográfico de cada uma das eventuais realidades arqueológicas detetadas, o levantamento topográfico da área intervencionada e o estudo, registo, tratamento e acondicionamento do espólio que for recolhido durante a intervenção arqueológica.

88. Proceder no final dos trabalhos a uma caracterização e avaliação das áreas alvo de dragagem e envolvente imediata com recurso a mergulho com escafandro autónomo.

Fase de exploração

89. Solicitar, sempre que se verificar a execução de dragagens de manutenção ou no âmbito de um plano regular de dragagens, um parecer da Tutela do Património Cultural de forma a salvaguarda esses valores e onde podem ser definidas eventuais medidas de minimização, nomeadamente o acompanhamento arqueológico por uma equipa de arqueologia com experiência comprovada na vertente náutica e subaquática, previamente autorizada, e que esteja dimensionada em relação à dinâmica e volume de trabalhos a realizar.

Pareceres das Entidades Externas

90. Prever medidas de redução da sinistralidade na EN 10-4.

91. Elaborar um Plano de Emergência na área de jurisdição do Porto de Setúbal, que complemente/interligue com o Plano de Emergência do Concelho e seus sub-planos, nomeadamente o Plano Municipal de Intervenção no Centro Histórico de Setúbal (PMICH), a Carta de Risco da Mitrena e o Plano de Emergência Externo da Península da Mitrena.

92. Suspender a atividade de dragagem em caso de aviso de mau tempo promulgado nos termos do Decreto-Lei n.º 283/87, de 25 de julho, ou promulgação pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera, IP, de aviso meteorológico que corresponda a situação de risco na agitação marítima.

93. Recrutar trabalhadores por empresas certificadas para o efeito.

94. Utilizar embarcações certificados para o efeito e previamente vistoriadas por um perito da Autoridade Marítima Local.

95. Implementar medidas que evitem todo e qualquer tipo de derrame de substâncias poluentes para o meio fluvial.

96. Manter os canais de navegação sempre abertos, durante o decurso dos trabalhos de dragagem.

97. Dar conhecimento ao VTS de Setúbal das movimentações diárias dos meios navais empregues nos trabalhos e das limitações causadas nos canais de navegação.

98. Delimitar a área de intervenção com recurso a assinalamento marítimo provisório.

99. Dar conhecimento atempado do plano dos trabalhos à Capitania do Porto de Setúbal.

100. A Polícia Marítima de Setúbal deve acompanhar as operações de dragagem e deposição dos dragados, com a frequência considerada adequada à operação em curso e períodos diários dos trabalhos, de dia e/ou de noite, podendo incluir o embarque na embarcação aquando das descargas de inertes nos locais previamente fixados.

D. <u>Medidas Compensatórias</u>

101. Promover um estudo de geologia costeira, mais abrangente que o proposto, nas praias que, do ponto de vista sedimentar, dependam do delta (Tróia estuarina, Tróia oceânica, Albarquel, Figueirinha, Galápos, Alpertuche, Galapinhos, Coelhos e Creiro/Portinho da Arrábida) e em que à luz do plano de monitorização proposto venham a revelar erosão, ou nas praias que evidenciem já atualmente sinais de erosão costeira, como é o caso do Portinho da Arrábida, que permita compreender os fenómenos responsáveis pela evolução da praia e predispor-se a minimizar os efeitos dessa erosão através da colocação de areia resultante das dragagens de manutenção nesses sectores costeiros, caso os estudos efetuados apontem para essa solução.

102. Elaborar um estudo multidisciplinar detalhado, com uma vertente geológica, para o caso do sector costeiro entre o Portinho da Arrábida e a Figueirinha, que englobe a caracterização da praia emersa e imersa, a dinâmica sedimentar, a caracterização e as alterações da morfologia, as alterações do posicionamento da linha de costa e a hidrodinâmica bem como a vertente ecológica, de modo a compreender os fenómenos existentes na área responsáveis pela erosão da praia, e o eventual equacionamento de intervenções de recuperação ou manutenção.

E. <u>Planos de Monitorização</u>

- **Geologia, Hidromorfologia, Hidrodinâmica e Regime Sedimentar:**

Alterar o Plano proposto, alargando-o à Geologia, tendo em consideração que:

- O programa de monitorização proposto para a Hidromorfologia, Hidrodinâmica e Regime Sedimentar, que engloba igualmente os aspetos de geologia costeira, deve cobrir a totalidade do delta de vazante e, na parte interna, a área onde se devem efetuar os levantamentos batimétricos deve incluir o canal de navegação e a bacia de rotação, mas também a zona circundante, incluindo o delta de enchente contíguo. Deve ser acautelada a recolha de dados batimétricos que permitam caracterizar a situação atual (antes do início das dragagens).
- Para avaliar o comportamento/grau de sucesso da intervenção de alimentação artificial na base do delta, designadamente o seu contributo potencial para a estabilidade global da célula de circulação sedimentar, devem ser efetuados levantamentos antes e após a intervenção, articulando os levantamentos da parte submersa com os do troço costeiro emerso adjacente, referidos no ponto seguinte, de modo a estabelecerem-se possíveis relações causa-efeito.
- O programa de monitorização da evolução da linha de costa e das alterações da zona costeira emersa (praia e dunas contíguas), através da realização de fotografia aérea e obtenção de dados altimétricos, deve ser estendido às restantes praias que dependam do delta com fonte de sedimento, designadamente: Tróia estuarina, Tróia oceânica, Albarquel, Alpertuche, Figueirinha, Galápos, Galapinhos, Coelhos, Creiro/Portinho da Arrábida e Alpertuche. A par da fotografia oblíqua proposta, deverá igualmente ser tirada fotografia aérea vertical com sobreposição suficiente para a geração de modelos digitais de terreno que permitam caracterizar corretamente a morfologia e permitir uma quantificação das eventuais alterações das praias e

dunas. Deverá ser acautelada a recolha de dados que permitam caracterizar a situação atual (antes do início das dragagens).

Recursos Hídricos e Sedimentos:

- Implementar este Plano tal como previsto no EIA.

Valores Ecológicos e Conservação da Natureza

Em alternativa ao uso dos ADD, deverá ser implementado o Plano de Monitorização previsto no EIA e neste Parecer com recurso a observadores de cetáceos operando a partir de terra e de uma embarcação, bem como o protocolo de suspensão dos trabalhos de dragagem em qualquer momento, desde que se verifique a aproximação dos animais para aquém da distância mínima de segurança (100 m).

O Plano de Monitorização deve ter em consideração o seguinte:

Anterior à fase de construção

- O resultado do Estudo ecológico prévio mencionado no ponto 9 relativo aos elementos a apresentar à Autoridade de AIA, previamente à fase de construção, para avaliação.
- Definição de zonas de controlo em diversos locais do estuário e do delta estuarino, que serão igualmente objeto de estudo ecológico para comparação subsequente com as zonas intervencionadas. A metodologia de trabalho para as zonas de controlo deve ser exatamente a mesma que para os três pontos definidos no estudo ecológico prévio (nas zonas a dragar e na base do delta (zona de deposição)), para que os resultados sejam comparáveis.
- Monitorização das zonas sensíveis, nomeadamente do estado dos povoamentos, turbidez e qualidade da água nas manchas de pradarias marinhas e nos bancos de *Veretillum* e *Atrina*, tidos como bons indicadores de alterações no ecossistema, para além do seu valor intrínseco.
- Monitorização dos movimentos e atividades dos golfinhos a partir de um ponto elevado na costa (telescópio e câmara de filmar), realizada por técnicos com experiência no estudo de cetáceos. Início: 2 meses antes da obra começar. Frequência: semanal.
- Monitorização do efetivo populacional e atividades comportamentais dos golfinhos a partir de uma embarcação, realizada por técnicos com experiência no estudo de cetáceos. Início: 2 meses antes da obra começar. Frequência: mensal.

Fase de construção

- Monitorização das zonas sensíveis, nomeadamente do estado dos povoamentos, turbidez e qualidade da água nas manchas de pradarias marinhas e nos bancos de *Veretillum* e *Atrina*. (a meio e no final da Fase A).
- Monitorização dos movimentos e atividades dos golfinhos a partir de um ponto elevado na costa (telescópio e câmara de filmar), realizada por técnicos com experiência no estudo de cetáceos. Duração: toda a fase de construção. Frequência: semanal.
- Monitorização do efetivo populacional e atividades comportamentais dos golfinhos a partir de uma embarcação, realizada por técnicos com experiência no estudo de cetáceos. Duração: toda a fase de construção. Frequência: mensal.

- Programa de observação dedicada, por amostragem semanal, da resposta comportamental dos golfinhos em relação às dragas. (este programa deve ser objeto de uma Memória Descritiva a submeter ao ICNF/ RNES e à DGRM para análise e validação).
- Monitorização acústica do ruído subaquático gerado pelas operações de dragagem e deposição, no sentido de tentar reduzir o seu impacte sobre os golfinhos; bem como a elaboração de um modelo de propagação do ruído subaquático no estuário que permita, no futuro, fazer predições sobre eventuais impactes causados por intervenções humanas semelhantes no estuário (avaliação de impactes cumulativos).

Fase de exploração

- Censos visuais em mergulho com registos videográficos e recolha de amostras de macroinvertebrados bentónicos e endobentónicos em três pontos nas zonas a dragar e na base do delta (zona de deposição) + zonas de controlo.
- Monitorização dos movimentos e atividades dos golfinhos a partir de um ponto elevado na costa (telescópio e câmara de filmar), realizada por técnicos com experiência no estudo de cetáceos. Duração: seis meses. Frequência: semanal.
- Monitorização do efetivo populacional e atividades comportamentais dos golfinhos a partir de uma embarcação, realizada por técnicos com experiência no estudo de cetáceos. Duração: 1 ano. Frequência: mensal.

Notas ao Plano de Monitorização:

- A metodologia prevista para cada um dos planos de monitorização, incluindo o estudo ecológico prévio, deve ser previamente validada pelo ICNF e pela DGRM.
- O resultado do estudo ecológico prévio e as suas conclusões devem ser validados pelo ICNF e pela DGRM antes do início da fase construção.
- A monitorização do efetivo populacional dos golfinhos a partir de uma embarcação deverá ser articulada com o programa de monitorização realizado pela Reserva Natural do Estuário do Sado, de modo a evitar duplicação de trabalho e aumento da pressão sobre os animais.
- Os relatórios intercalares e finais de cada plano de monitorização devem ser validados pelo ICNF e pela DGRM.

Ruído

Devem ser efetuadas as seguintes alterações ao Plano de Monitorização apresentado:

- Fase A e B de construção

No ponto P3 (Praia de Albarquel) não é necessário monitorizar em período noturno uma vez que a praia não tem utilização nesse período. No período noturno, este ponto deve ser substituído pelo Hospital do Outão.

- Fase de exploração

Não se concorda com o início da monitorização em 2017 uma vez que não haverá grande diferença no número de contentores movimentados e consequente acréscimo de tráfego de veículos pesados e de comboios de mercadorias, face à situação já caracterizada em 2016. O primeiro ano de monitorização deverá, assim, ocorrer quando o número de contentores movimentado duplicar face ao atual (previsivelmente em 2020) devendo, se

possível, incluir ainda amostras que caracterizem apenas a movimentação de contentores e equipamentos nos terminais do porto.

Património

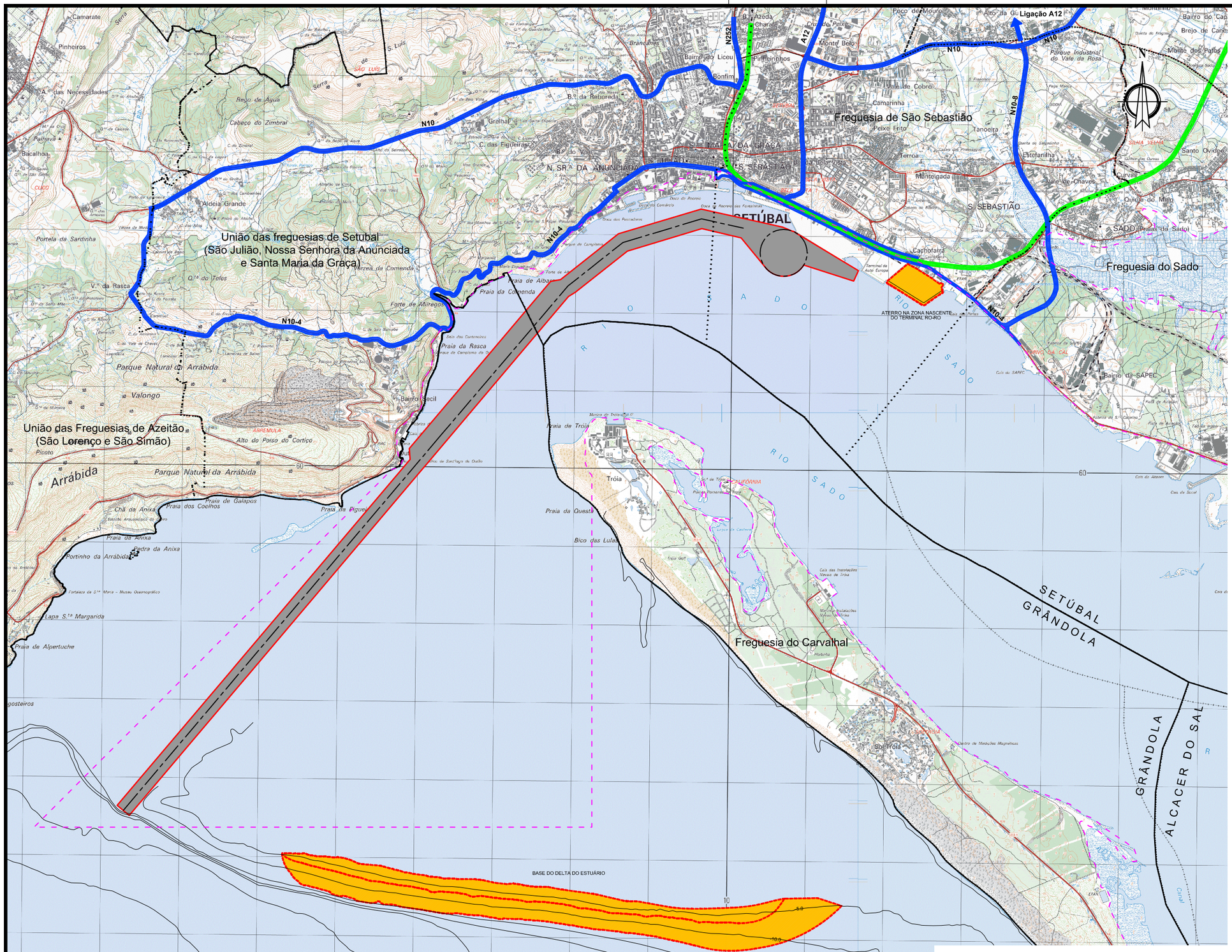
Apresentar um Plano de Monitorização para o Património que seja mesurável, ou seja, com indicação de objetivos concretos, quais os parâmetros de monitorização, os locais e frequência dessas amostragens e de que forma devem ser apresentados e analisados os resultados. Este deve incidir sobre os locais propostos (Forte de Santiago do Outão, Forte de São Filipe, Ruinas de Tróia), bem como para os sítios arqueológicos (CNS 3452, 4931, 5546, 5554, 5555, 23817, 33497, 33731), entre outros locais que se considerem pertinentes no âmbito da sistematização referida.

P`la Comissão de Avaliação,

Dora Beja

Dora Beja

Anexo I: Planta de Enquadramento Geográfico da Área de Intervenção do Projeto



LEGENDA

- Área de Jurisdição Portuária
- Limite de Concelho
- Limite de Freguesias
- Canal de navegação
- Área de deposição de material dragado
- Principais acessibilidades - Rodovia
- Principais acessibilidades - Ferrovia

Sistema de Coordenadas: EPSG 20790

NOTA 1:
- Cartas Militares, 454, 455, 465 e 466 do Instituto Geográfico do Exército
  Fontes: - 454 - Setubal, IGEOE, edição 5 de 2009.
  - 455 - Águas de Moura (Palmela), IGEOE, edição 4 de 2006
  - 465 - Outão (Setúbal), IGEOE, edição 5 de 2009
  - 466 - Estuário do Sado (Álcacer do Sal), IGEOE, edição 4 de 2005

NOTA 2:
- Carta Administrativa Oficial de Portugal - Versão 2015 (CAOP)
  Fonte: - Cont_AAD_CAOP2015, Direcção-Geral do Território (DGT), caop em vigor (www.dgterritorio.pt)
- Área de Jurisdição Portuária
  Fonte: - APSS

PORTO DE SETÚBAL

PROMAN
CENTRO DE ESTUDOS E PROJECTOS, S.A.

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE MELHORIA DA ACESSIBILIDADE MARÍTIMA
RESUMO NÃO TÉCNICO

Escala: Aprox. 1/50 000
Data: Junho 2016

Nome do ficheiro: Desenho-1.DWG

ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJETO

Desenho 1

Anexo II: Pareceres Externos

Número: E031713-201704-DAIA Data: 17/04/2017 Tipo: Ofício Data de Registo: 21/04/2017

DAIA

S. R.

MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
AUTORIDADE MARÍTIMA NACIONAL
CAPITANIA DO PORTO DE SETÚBAL

Nº: 570 Processo:050.10.02

Assunto: **Solicitação de Emissão de Parecer Específico**
Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 2942
Projeto: Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal

Referência: Ofício APA S017841 – 201703 – DAIA.DAP.00347.2016.

Exmo. Senhor
Presidente do Conselho Diretivo da APA

Para conhecimento:

Direcção-Geral de Autoridade Marítima

Analisado o documento remetido através da referência, relativo ao pedido de emissão de Parecer Específico sobre o Projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal, e no âmbito das dragagens que estão previstas realizar, conforme VOL IV do trabalho n.º 15.006 de 27FEV2017, realizado pela PROMAN a pedido da Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, S.A., informa-se V. Exa. que, atentas as competências da Autoridade Marítima em matéria de segurança da navegação, de preservação e conservação do meio marinho, não se antecipa que venham a existir inconvenientes na realização dos trabalhos, no pressuposto de que as normas ambientais e a preservação do meio marinho serão salvaguardadas, e que:

a. As condições meteorológicas o permitam, estando interdita a atividade em caso de aviso de mau tempo promulgado nos termos do Decreto-Lei n.º 283/87, de 25 de julho, ou promulgação pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera, I.P., (IPMA) de aviso meteorológico que corresponda a situação de risco na agitação marítima;

b. As condições de segurança e salubridade sejam adequadas;

c. Os trabalhos sejam realizados por empresas certificadas para o efeito;

d. As embarcações a utilizar estejam certificados para o efeito e sejam previamente vistoriadas por um perito da Autoridade Marítima Local;

e. Sejam acauteladas as medidas para evitar todo e qualquer tipo de derrame de substâncias poluentes para o meio fluvial;

f. Os canais de navegação se mantenham sempre abertos, durante o decurso dos trabalhos de dragagem;

g. O VTS de Setúbal tenha conhecimento das movimentações diárias dos meios navais empregues nos trabalhos e das limitações causadas nos canais de navegação;

h. A área de intervenção seja delimitada com recurso a assinalamento marítimo provisório;

i. O plano dos trabalhos seja do conhecimento atempado da Capitania do Porto de Setúbal;

j. A Capitania do Porto de Setúbal seja informada da data do início e duração dos trabalhos para efeitos de emissão de Aviso aos Navegantes, para segurança da navegação local;

k. As operações de dragagem e deposição dos dragados sejam acompanhadas pela Polícia Marítima de Setúbal, com a frequência considerada adequada à operação em curso e períodos diários dos trabalhos, de dia e/ou de noite, podendo incluir o embarque na embarcação aquando das descargas de inertes nos locais previamente fixados.

Com os meus melhores cumprimentos,

Capitania do Porto de Setúbal, em 17 de abril de 2017

O CAPITÃO DO PORTO

Luis Nicholson Lavrador
Capitão-de-fragata

SETÚBAL
MUNICÍPIO PARTICIPADO

INFORMAÇÃO
PARECER TÉCNICO
Nº: **16/17 DIPU**
Data: **12.04.2017**

De: **Dr. Vasco Raminhas da Silva**

Proc. Nº **4.2.1.13**

Para: **Chefe da DIPU – Eng.º José Miguel Madeira**

Assunto: **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE MELHORIA DA ACESSIBILIDADE MARÍTIMA AO PORTO DE SETÚBAL**

Estando em curso o procedimento de avaliação de impacte ambiental do projeto de melhoria da acessibilidade marítima ao porto de Setúbal, do qual a Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra (APSS) é proponente e a Agência Portuguesa do Ambiente a entidade licenciadora ou competente, foi solicitado à Câmara Municipal de Setúbal que se pronunciasse sobre o estudo mencionado em epígrafe.

O presente parecer é o resultado da apreciação dos Serviços Técnicos da Câmara Municipal de Setúbal (Departamento de Urbanismo e Departamento de Ambiente e Atividades Económicas) e do Serviço Municipal de Proteção Civil e Bombeiros de Setúbal.

Conforme referido no relatório síntese do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o projeto visa adaptar o acesso marítimo aos terminais do Porto de Setúbal à evolução da procura de tráfego contentorizado esperada no *hinterland*, tendo em conta a evolução qualitativa e quantitativa dos navios utilizados nos diversos tráfegos marítimos e das novas exigências em termos de segurança. O projeto prevê, assim, a melhoria dos acessos marítimos aos terminais portuários, contemplando um conjunto de dragagens que oferecerá possibilidade de acesso, numa 1.ª fase, aos navios do tráfego *Short sea/Panamax* de tipo Under-Panamax de 3000-4000 TEU até 12m de calado, e numa 2.ª fase do tipo Panamax de 4000-6000 TEU com calados até 13m.

De acordo com o EIA, o projeto, desenvolvido a nível de projeto de execução, enquadra-se na visão estratégica definida pela APSS, assim como nas orientações inscritas no Plano Estratégico dos Portos de Setúbal e Sesimbra para o triénio 2013-2015. Está igualmente integrado no Estudo sobre o Corredor Atlântico – um dos nove corredores principais das Redes Transeuropeias de Transportes (TEN-T), no qual é definido o conjunto dos projetos prioritários em termos de infraestruturas de transporte a desenvolver até 2020.

A apreciação efetuada incidiu nos seguintes componentes/descritores:

Ambiente:

O Projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal desenvolve-se no concelho de Setúbal, nas freguesias de São Sebastião e União das Freguesias de Setúbal (São Julião, Nossa Senhora da Anunciada e Santa Maria da Graça).
O projeto desenvolve-se, na sua maior parte, na área de jurisdição portuária da APSS no Porto de Setúbal, tendo, na sua envolvente próxima, as seguintes áreas de elevada sensibilidade ambiental:
- Reserva Natural do Estuário do Sado, criada pelo Decreto-Lei nº 430/80, de 1 de outubro;

- Zona de Proteção Especial para as Aves Estuário do Sado (PTZPE0011), ao abrigo da Diretiva 79/409/CEE (revogada pela Diretiva 2009/147/CE - Diretiva Aves);
- Sítio de Importância Comunitária Estuário do Sado (PTCON0011), ao abrigo da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats);
- Sítio Ramsar (3PT007) ao abrigo da Convenção de Ramsar, como Área Importante para as Aves Europeias (designação da Comissão Europeia);
- Important Bird Area (IBA) Estuário do Sado, com o número de código PT023;
- Parque Marinho Prof. Luiz Saldanha, criado pelo Decreto Regulamentar nº 23/98, de 14 de outubro;
- Parque Natural da Arrábida, criado pelo Decreto-Lei nº 622/76, de 28 de Julho;
- Biótopo CORINE (C14100013), ao abrigo do programa CORINE 85/338/CEE.

As obras de dragagens em canais de navegação conduzem a alterações no equilíbrio dinâmico local afetando os sistemas adjacentes, salientando-se ainda que, apesar de na área concreta de intervenção do projeto – canal da Barra, Canal Norte e zona de transição entre estes dois canais – não existirem zonas de elevada sensibilidade ambiental, a população de roazes corvineiros residente no Estuário do Sado usa o canal da Barra com muita frequência nas suas deslocações.
Uma vez que a obra será efetuada por várias dragas, a laborar em simultânea, ao longo de vários meses (6 meses 2 dragas e posteriormente 5 meses com 3 dragas), comporta uma intervenção de caracter intensivo que produz um impacte ambiental significativo nos seguintes aspetos:
- O ruído subaquático gerado pelas dragas, pelos seus motores de sucção e pela deposição de sedimentos. Os golfinhos usam emissões acústicas para comunicar, nomeadamente durante a atividade de alimentação, pelo que, o mascaramento dos sinais de comunicação pelo ruído de fundo produzido irá introduzir forte perturbação na dinâmica social e comportamental da população de golfinhos roazes.
Há a salientar que durante operações de dragagem recentes no Porto de Aberdeen (Escócia) a comunidade de golfinhos-roazes (*Tursiops truncatus*) – a mesma espécie do Sado – presentes no local, alterou o seu comportamento evitando a região por várias semanas (Pirotta *et al*, 2013 *in Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal, 2017*). O ruído antropogénico tem o potencial de afetar os cetáceos de diversas formas, podendo reduzir a condição do indivíduo, população ou espécie (Perry, 1998), uma vez que estes animais dependem das suas capacidades acústicas tanto para comunicação como para a perceção do seu meio e deteção de presas (Reynolds *et al.* 2000).
É possível que o atual ruído portuário e industrial no estuário do Sado não seja uma fonte de perturbação ambiental grave para os roazes do ponto de vista sensorial e fisiológico. No entanto, pode constituir um impacte ambiental não negligenciável pela possibilidade de mascarar os sons gerados por potenciais presas (dos Santos, 1998). A verificar-se esta teoria, os roazes poderão alterar o padrão de utilização do *habitat*, procurando novas zonas de alimentação em áreas exteriores ao estuário. A saída do estuário pode influenciar a sobrevivência dos animais mais jovens, normalmente mais protegidos no interior do estuário (Gaspar, 2003), situação não negligenciável já que a população de golfinhos roazes (*Tursiops truncatus*) do Sado é considerada ameaçada.

Ainda relativamente às atividades de dragagem e deposição dos materiais há a salientar os seguintes aspetos:

- a deposição do material dragado no aterro nascente do terminal Ro-Ro e na base do delta do estuário, mais concretamente na zona ativa de transporte sedimentar, permite a alimentação do sistema costeiro, e respetivo reforço sedimentar do mesmo, é considerada uma medida positiva, nomeadamente por ter sido afastada a primeira hipótese de depósito numa área de alimentação dos golfinhos roazes. No entanto, a suspensão de partículas e turvação da coluna de água consequentes das ações de dragagem e deposição de sedimentos são impactes negativos que importa monitorizar de forma eficaz. A dimensão, composição química e dispersão da pluma de sedimentos na coluna de água deverá ser monitorizada regularmente por forma a assegurar que:
1) é mantida a qualidade das águas balneares adjacentes à intervenção;
2) é evitada a dispersão de contaminantes/poluentes presentes, ainda que de forma vestigial, nos sedimentos dragados e/ou depositados.
3) é minimizado o risco de depósito/aterramento e asfixia das 4 principais áreas de pradarias marinhas presentes na áreas adjacentes à intervenção;

As pradarias marinhas são importantes habitats que estão classificados na Diretiva Habitats com o código Habitat 1110 - Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda; 1140 – Lodaçais e areais a descoberto na maré-baixa e o código 1140pt2 – Bancos de sedimentos intermareais com *Zostera noltii*. Para as zonas do estuário do Sado e Arrábida, adjacentes à intervenção, são conhecidos povoamentos de *Cymadoea nodosa*, *Zoostera marina* e *Zoostera noltii*. Várias populações marinhas do estuário do Sado, por ex. de roaz corvineiro e cavalo-marinho têm uma grande dependência dos povoamentos de ervas-marinhas, pelo que, a monitorização dos impactes nestas áreas, e respetivas medidas de mitigação, serão prioritárias.

As atividades de dragagem/depósito de sedimentos, e consequente suspensão de partículas na coluna de água, pode conduzir a alterações em comunidades bióticas fundamentais (com impactes do ponto de vista ecológico e económico) que habitam o Estuário do Sado e o Parque Marinho Luiz Saldanha, nomeadamente nos invertebrados marinhos, sobretudo nas espécies de bivalves – a produção de ostra, e apanha de outros bivalves, são atividades relevantes na economia setubalense, situação que também se aplica ao polvo e choco, do grupo dos cefalópodes -, e ainda, na ictiofauna, com especial incidência na mortalidade elevada de estados larvares e juvenis de peixes. Estes poderão ser impactes ambientais negativos com repercussões sociais nas atividades da pesca profissional, artesanal e costeira com peso significativo no tecido económico da cidade de Setúbal. Ainda neste âmbito, é preocupante a ocorrência de elasmobrânquios *Mustelus mustelus*, *Myliobatis aquila* e *Dasyatis pastinaca* (espécies vulneráveis) e de *Raja clavata* (espécie ameaçada) na zona de depósito 2.
A qualidade do ambiente sonoro terá também impacte significativo negativo no Concelho de Setúbal, na medida em que o ruido produzido pela laboração das dragas, inclusive noturno, e a intensificação do tráfego nas estradas EN10-8 e EN10-4 com o trânsito de 8 camiões/hora de depósito de material dragado levará a uma deterioração da qualidade do ambiente sonoro, com especial ênfase para as zonas balneares e a estrada EN10-4, na qual existem já duas zonas perturbadas – Vila Maria e Escarpas de São Nicolau – devido ao tráfego rodoviário e ferroviário.

Sobre o Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal considera-se, ainda, que o estudo está bastante completo e bem fundamentado do ponto de vista técnico e científico, no entanto, há impactes ambientais negativos, relacionados com a fase de construção e manutenção dos canais que importa minimizar através das medidas de mitigação propostas e acompanhar, de forma permanente, através de um eficaz Plano de Gestão Ambiental, sendo fundamentais, neste âmbito, ações de monitorização desta intervenção relativamente aos seguintes descritores:

- Hidromorfologia,
- Hidrodinâmica e Regime Sedimentar,
- Recursos Hídricos,
- Ambiente Sonoro,
- Valores Ecológicos e Conservação da Natureza
- Património Arqueológico e Subaquático.

Sócioeconomia – Usos e Atividades no Estuário

Os impactes gerados pelo projeto na fase de construção e de exploração são, fundamentalmente, positivos, associados ao aumento do nível de competitividade do porto de Setúbal e ao aumento do tráfego de mercadorias, com consequências relevantes a nível da criação de postos de trabalho no concelho e na região, de forma direta e indireta.

Porém, o acréscimo expectável do tráfego de mercadorias na fase de exploração do projeto resultará num aumento do tráfego de veículos pesados na EN 10-4 que serve os terminais portuários e a Península Industrial da Mitrena. Parte desta via encontra-se desclassificada, e integrada no domínio municipal (setor poente, entre a cidade de Setúbal e o cruzamento com a EM 536 que faz a ligação a Praias do Sado). Esta via apresenta condições técnicas, nomeadamente quanto ao perfil, pouco adequadas ao tráfego registado atualmente, havendo registo de vários sinistros rodoviários em resultado dessa situação. Neste sentido, e atendendo ao acréscimo de tráfego esperado nesta via, considera-se que deverão ser previstas medidas de minimização e de compensação que permitam reduzir as situações de sinistralidade rodoviárias.

Apesar de no descritor relativo à qualidade das águas superficiais ser indicado que os materiais dragados não apresentam níveis de contaminação relevantes, considera-se que no descritor Sócio-economia – Usos e Atividades no Estuário deverá ser feita referência ao impacte expectável das dragagens sobre a pesca profissional e artesanal e sobre a qualidade das águas balneares.

Ordenamento do Território e Condicionantes

O projeto em análise não conflitua com as disposições constantes nos instrumentos de gestão territorial em vigor, designadamente o Plano Diretor Municipal de Setúbal, o Plano de Ordenamento de Orla Costeira Sintra-Sado, o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida, o Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado e o Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa.

SETÚBAL
MUNICÍPIO PARTICIPADO

INFORMAÇÃO
PARECER TÉCNICO
Nº: **16/17 DIPU**
Data: **12.04.2017**

Também não se identificam situações de inconformidade e/ou de conflito com as principais condicionantes legais em presença, designadamente a Reserva Ecológica Nacional e Domínio Público Marítimo.

Riscos/Proteção Civil

Considera-se que o Porto devia ter um Plano de Emergência da sua área de jurisdição, que complementasse/interligasse com o Plano de Emergência do Concelho e seus sub planos, nomeadamente o Plano Municipal de Intervenção no Centro Histórico de Setúbal (PMICH), a Carta de Risco da Mitrena e o Plano de Emergência Externo da Península da Mitrena.

O Técnico,

(Vasco Raminhas da Silva)

Concordo
Ao Sr Vereador André Martins,
Proponho a validação do presente Parecer o qual reúne contributos do DURB, DAAE e SMPCB.
Após validação será o mesmo encaminhado via email para a APS que submeteu a parecer da CMS através do ofício S017841-201703-DAIA.DAP de 30/3/2017
À consideração superior
12/4/2017

Concordo.
Comunique-se
12.4.17

Dora Maria Beja

De: José Miguel Madeira <jose.madeira@mun-setubal.pt>
Enviado: 31 de maio de 2017 16:36
Para: Dora Maria Beja; Geral APA
Cc: José Fernando Gonçalves; Filipa Fernandes; Maria Fátima Nogueira
Assunto: FW: Avaliação de Impacte ambiental nº 2942 - Melhoria da Acessibilidade Maritima ao Porto de Setubal

Boa tarde Engª Dora Beja,

Conforme conversado, encaminha-se o aditamento ao parecer da Câmara Municipal de Setúbal (enviado a 13/4/ 2017), no qual se ressalva a possibilidade de reforço dos areais das praias de Setúbal com as areias provenientes das obras/dragagens de melhoria do canal.

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE MELHORIA DA ACESSIBILIDADE MARÍTIMA AO PORTO DE SETÚBAL

Aditamento ao parecer

A Câmara Municipal de Setúbal assinou recentemente protocolo com a Agencia Portuguesa do Ambiente o qual prevê a delegação de competências por parte da APA, IP no município de Setúbal, ao abrigo da alínea a) do n.º 4 do artigo 8.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, do licenciamento e da fiscalização das utilizações do domínio público referentes à gestão dos apoios de praia e equipamentos, tal como definidos no artigo 63.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual;

A cooperação técnica e financeira entre as duas entidades outorgantes, terá como objetivos a realização de ações de requalificação da zona costeira e proteção do sistema dunar nas praias do concelho de Setúbal, no sentido de melhorar as condições de segurança, acessibilidades e fruição das mesmas, criando condições que permitam a sua utilização plena.

Uma das ações será a prevenção do desassoreamento das praias, designadamente: Portinho da Arrábida/Creiro; Galapinhos; Galapos; Figueirinha.
Atendendo a que a designada Praia da Gávea será classificada como tal no âmbito da revisão POOC, também esta irá necessitar de intervenções (recargas de areia, beneficiações das acessibilidades, estacionamentos, zonas de estadia) que permitam uma melhor fruição desta praia.

Salienta-se que a Câmara Municipal de Setúbal está a promover a elaboração de um estudo de avaliação das condições Hidromorfológicas para recuperação/criação e manutenção de zonas balneares entre a designada Praia da Saúde (zona urbana) e o Portinho da Arrábida.

Este estudo visa caracterizar as condições hidrodinâmicas e morfológicas do rio Sado (zona costeira norte) a qual apresenta condições privilegiadas para a prática de atividades ligadas ao lazer e como tal o aumento das áreas que poderão ser usufruídas pelas populações locais e turistas seria vista com o maior interesse.

A verificarem-se estas necessidades de requalificação das praias poderão estas intervenções beneficiar da disponibilidade das areias provenientes das obras de melhoria do canal da barra do porto de Setúbal as quais terão seguramente a qualidade necessária para o efeito.

Considera-se assim da máxima importância que sejam aproveitados os recursos e materiais das dragagens resultantes das obras de melhoria do canal, de modo a melhorar as praias de Setúbal, promovendo desta forma uma melhor fruição das mesmas por parte das populações locais e visitantes.

Cumprimentos

José Miguel Madeira
Chefe de Divisão
Divisão de Planeamento Urbanístico (DURB/DIPU)
✉: jose.madeira@mun-setubal.pt

Câmara Municipal de Setúbal
☎ +351 265 541 500 Fax: +351 265 541 620
http://www.mun-setubal.pt https://www.facebook.com/municipiodesetubal

De: José Miguel Madeira
Enviada: 17 de abril de 2017 12:20
Para: 'Dora Maria Beja'
Assunto: RE: Avaliação de Impacte ambiental nº 2942 - Melhoria da Acessibilidade Maritima ao Porto de Setubal

Boa tarde Engª Dora Beja,

Remete-se informação em formato word, conforme solicitado.
Cumprimentos

José Miguel Madeira
Chefe de Divisão
Divisão de Planeamento Urbanístico (DURB/DIPU)
✉: jose.madeira@mun-setubal.pt

Câmara Municipal de Setúbal
☎ +351 265 541 500 Fax: +351 265 541 620
http://www.mun-setubal.pt https://www.facebook.com/municipiodesetubal

De: Dora Maria Beja [mailto:dora.beja@apambiente.pt]
Enviada: 13 de abril de 2017 12:35
Para: José Miguel Madeira
Assunto: RE: Avaliação de Impacte ambiental nº 2942 - Melhoria da Acessibilidade Maritima ao Porto de Setubal

Dr. José Madeira

Agradeço o envio do Parecer, solicitava-lhe no entanto, se fosse possível, que me enviasse o documento em Word.
Muito obrigada,
Votos de uma Boa Páscoa,

Dora Beja
Técnica Superior (Engª do Ambiente)
Divisão de Avaliação de Planos, Programas e Projetos / DAP
Departamento de Avaliação Ambiental / DAIA

TURISMO DE PORTUGAL

Exmo(a). Sr.(a)
Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira , 9/9 A - Zambujal
Ap. 7585
2610-124 AMABORA

V/ Refª.: S0178441-201703-DAIA.DAP
V/Comunicação: 27.03.2017

N/ Refª SAI/2017/5210/DVO/DEOT/FV
Procº. 14.01.14/548

ASSUNTO: Pedido de emissão de parecer específico relativo ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto "Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal" (AIA 2924.
Promotor: APSS - Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra

Reportando-nos ao assunto mencionado em epígrafe, junto se envia cópia da Informação de Serviço deste Instituto, com o nº INT/2017/3952[DVO/DEOT/RP], bem como dos despachos que sobre a mesma recaíram.

Com os melhores cumprimentos

Fernanda Praça
Diretora do Departamento de
Ordenamento Turístico

Em anexo: O mencionado

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal **T**. +351 211 140 200 **F**. +351 211 140 830 **NIF**: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.**turismodeportugal**.pt
www.**visitportugal**.com

REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

TURISMO DE PORTUGAL

Informação de Serviço n.º INT/2017/3952/DVO/DEOT (Proc.º 14.01.14/548)

Assunto: Pedido de emissão de parecer específico relativo ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto *"Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal"* (AIA 2924).

Promotor: APSS – Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra

---

Visto. Concordo.

Considerando o exposto na Informação de serviço, e de acordo com a informação disponível neste Instituto, do ponto de vista do turismo nada há a objetar ao Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Melhoria de Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal".

Considerando, contudo, a existência de áreas turísticas na envolvente da intervenção, em especial a Península de Tróia, alerta-se para a necessidade de adequada implementação das medidas de minimização propostas, sublinhando-se que os trabalhos mais perturbadores, designadamente ao nível do ruído, deverão ser evitados na época balnear.

Comunique-se à Agência Portuguesa do Ambiente.

A Diretora do Departamento
de Ordenamento Turístico

Fernanda Praça
(Por subdelegação de competências)
11.04.2017

DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO E VALORIZAÇÃO DA OFERTA
DEPARTAMENTO DE ORDENAMENTO TURÍSTICO

TURISMO DE PORTUGAL

Informação de Serviço n.º INT/2017/3952 [DVO/DEOT/RP]
Lisboa, 06 de abril de 2017.

Assunto: Pedido de emissão de parecer especifico relativo ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do "Projeto de Melhoria de Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal" (AIA 2924).

Processo N.º: 14.01.14/548

Promotor: APSS – Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, S.A.

I – ENQUADRAMENTO

Em 30 de abril de 2017 (Registo de Entrada n.º 2017.E.7820), através do ofício nº S017841-201703-DAIA.DAP/DAIA.DAPP.00347.2016, de 27.03.2017, vem a APA – Agência Portuguesa do Ambiente, solicitar ao Turismo de Portugal I.P. a emissão de parecer específico, relativo ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto de "Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal" (AIA 2942), ao abrigo do disposto no n.º 10 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

II – ANTECEDENTES NO TURISMO DE PORTUGAL, I.P.

Em 29 de abril de 2017 (Registo de Entrada n.º 2017.E.7690), através do ofício nº S017898-201703-DCOM.DCA, de 20.03.2017, vem a APA – Agência Portuguesa do Ambiente informar que se encontra no Ministério do Ambiente, o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto de "Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal" (AIA 2942) e, que se encontra a decorrer o respetivo procedimento de Consulta Pública, entre 22 de março de 2017 e 19 de abril de 2017 (nos termos do nº1 do artigo 15º do DL nº 151-B/2013, de 31 de outubro), cujo Estudo de Impacte Ambiental (EIA) se encontra disponível, entre outros, no site da APA (www.apambiente.pt/ portal participa.pt).

III – DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

1. A área de intervenção localiza-se no concelho de Setúbal, freguesias de São Sebastião e União das Freguesias de Setúbal (São Julião, Nossa Senhora da Anunciada e Santa Maria da Graça). O projeto desenvolve-se, na sua globalidade, na área de jurisdição da APSS no Porto de Setúbal.

2. Pretende-se com a execução deste projeto, que permitirá ao Porto receber navios de maior dimensão, atrair uma parte adicional do tráfego da região e captar novos tráfegos de trânsito com origem em Espanha e garantir a competitividade do tecido empresarial (captação de novos investimentos e por sua vez a criação de novos núcleos de empregos).

3. O projeto em apreço pretende adaptar o acesso marítimo aos terminais do Porto de Setúbal atendendo à evolução da procura de tráfego contentorizado esperada, tendo em conta a evolução qualitativa e quantitativa dos navios utilizados nos diversos tipos de tráfegos marítimos e das novas exigências em termos de segurança.

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal **T.** +351 211 140 200 **F.** +351 211 140 830 **NIF:** 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com
REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

4. Para a melhoria deste acesso prevê-se um conjunto de dragagens, que numa 1.ª fase (a realizar em 2018), oferecerão a possibilidade de acesso aos navios do tráfego "*Short-Sea/Panamax de tipo Under-Panamax de 3.000-4.000 TEU até 12m de calado*", e numa 2.ª fase do tipo "*Panamax 4.000-6.000 TEU com calados até 13m*". Esta segunda fase irá depender da confirmação da evolução da procura no mercado de contentores e dos proveitos daí decorrentes pelo que será expectável que se desenvolva num horizonte temporal de 3 a 4 anos, após a data da conclusão da 1.ª fase.

5. Síntese das atividades contempladas executar na 1.ª fase (fase A – cerca de 6 meses):

1 - Trabalhos preparatórios, mobilização do equipamento, montagem do estaleiro (contentor e estaleiro de obra), outros trabalhos

2 - Execução do desassoreamento	— Dragagem do Canal da Barra — Dragagem da Zona de Transição — Dragagem do Canal Norte
3 – Execução da deposição de sedimentos e obra de contenção do aterro (para estabilização do mesmo e proteção contra vagas e correntes)	— Deposição dos sedimentos em aterro nascente do Terminal Ro-Ro — Execução da obra de contenção do aterro nascente do terminal Ro-Ro — Deposição de sedimentos no delta estuarino
4 – Reposição de zonas afetadas e desmobilização de estaleiro	

6. Síntese das atividades contempladas executar na 2.ª fase (fase B – cerca de 5 meses):

1 - Trabalhos preparatórios, mobilização do equipamento, montagem do estaleiro (contentor), outros trabalhos

2 - Execução do desassoreamento	— Dragagem do Canal da Barra — Dragagem da Zona de Transição — Dragagem do Canal Norte
3 – Execução da deposição de sedimentos	— Deposição de sedimentos no delta estuarino
4 - Reposição de zonas afetadas e desmobilização de estaleiro	

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal **T.** +351 211 140 200 **F.** +351 211 140 830 **NIF:** 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com
REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

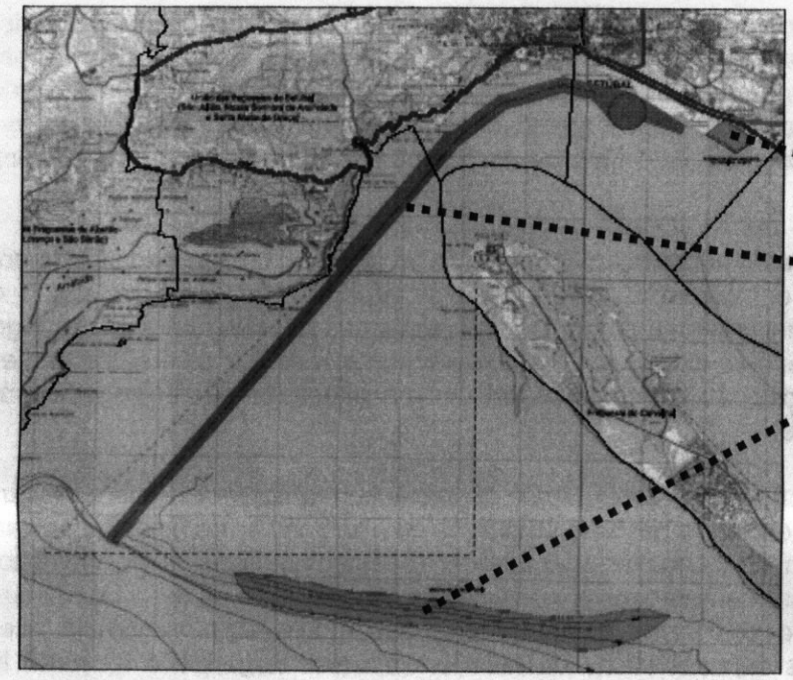


Fig. 1 – Enquadramento Geográfico da Área de Intervenção
Fonte: Resumo Não Técnico

7. A execução da empreitada de dragagem do canal de navegação irá requerer a instalação de um estaleiro de apoio para as equipas de dragadores e outro estaleiro de apoio à construção do aterro a nascente do terminal Ro-Ro. Um dos estaleiros pretende dar resposta a necessidades administrativas (contentor) e o outro consiste num estaleiro corrente de apoio à frente de obra. Este contentor, de dimensões exíguas, poderá ficar armazenado no local definido para estaleiro de obra, sendo levado para o local junto ao cais sempre que tal se justifique. O estaleiro de apoio à frente de obra, apenas será necessário para a construção da contenção periférica, na fase A. Este estaleiro servirá para armazenamento dos materiais de construção e para área de carga do material para os camiões. O acesso ao estaleiro é efetuado por vias internas do Porto, não interferindo com o tráfego da estrada nacional.

Fig.2 - Local previsto para estaleiro de apoio à frente de obra (contenção periférica) – Fase A

Fonte: http://sigweb-d.corp.turismodeportugal.pt/sigweb/

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal T. +351 211 140 200 F. +351 211 140 830 NIF: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

8. Para além do referido no ponto 8, prevê-se ainda a utilização dos seguintes meios de apoio terrestres e marítimos, na construção do aterro e respetivo talude de proteção: Camiões para transporte de enrocamentos; *dumpers* para descarga de enrocamentos para o aterro; *bulldozers* para regularização do aterro; retroescavadoras para enchimento dos *dumpers*; escavadoras para regularização do talude de enrocamento; compactadoras de cilindro; e batelão de apoio.

9. No que se refere à fase de exploração, cujo horizonte do projeto considerado são 25 anos, as atividades a realizar consistem em dragagens de manutenção, com deposição dos sedimentos nos locais selecionados, em moldes idênticos aos referidos para as dragagens da 1.ª fase (Fase A). Prevê-se que o volume do sedimento a dragar seja semelhante ao que atualmente se verifica, não existindo assim um maior esforço de dragagem após a implementação do projeto.

10. O projeto de execução, objeto de Avaliação de Impacte Ambiental incide sobre os canais da Barra e Norte, compreendendo também uma zona de transição entre os dois designada por Zona Central. O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) analisou os diferentes fatores ambientais, utilizando para caracterizar o estado atual do ambiente na área de influencia do projeto, vários domínios temáticos, designados de descritores, com relevância face ao tipo de intervenção e às características da área em estudo. Segundo o Resumo Não Técnico (RNT) A elaboração do EIA envolveu a identificação e a avaliação dos impactes sobre os descritores estudados, direta ou indiretamente associados à implementação do projeto nas fases de construção e exploração. Esta avaliação de impactes serviu de base à proposta das medidas ambientais a adotar de forma a atenuar os impactes ambientais negativos e a potenciar os impactes ambientais positivos identificados. Em suma:

Fatores Ambientais (mais significativos)	Fase A	Fase B
Geologia, Geomorfologia e Geotecnia	Impacte negativo pouco significativo Em termos globais Impacte positivo embora pouco significativo	Impacte negativo pouco significativo Impacte de significância elevada
Valores ecológicos e de conservação da natureza	Impactes negativos significativos Significância baixa a moderada	
Recursos Hídricos	Impacte negativo de magnitude moderada pouco significativo dado o seu caracter temporário e reversível	
Qualidade do ar	Não será afetada de forma significativa Impactes mais expressivos nesta fase	Não será afetada de forma significativa
Paisagem	Impactes de baixa magnitude e maioritariamente temporários	
Ambiente sonoro	Impactes negativos na fase de construção Considerados de reduzida/ baixa magnitude e temporários, tendo sido considerados negligenciáveis e pouco significativos	

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal **T.** +351 211 140 200 **F.** +351 211 140 830 **NIF**: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

Socioeconómico	Prevê-se que as atividades económicas que tem como base o Estuário do Sado e a zona costeira adjacente não sejam significativamente afetadas. Os estabelecimentos aquícolas existentes no Estuário, nos seus braços a norte, não serão afetados.
Património Arqueológico Subaquático	Não foram identificados elementos patrimoniais que pudessem ficar em risco. Contudo, atendendo a que se trata de uma área de grande potencial arqueológico, são propostas medidas destinadas a acautelar a ocorrência de impactes negativos relacionados com a afetação ou destruição de eventuais valores patrimoniais. Propõe-se no contexto da monitorização da execução do projeto, um estudo rigoroso relativamente aos impactes sobre os mamíferos aquáticos (golfinhos) por forma a minimizar o ruido subaquático que é considerado o principal impacte sobre estas espécies.
Sócio economia e qualidade de vida da população	Impactes negativos associados ao maior número de veículos pesados em circulação e maior número de composições em circulação na ferrovia para expedição de maior volume de mercadoria. Estes impactos poderão ser minimizados com a implementação prevista para 2019 do projeto de melhoria dos acessos ferroviários que prevê a otimização dos recursos e as consequentes repercussões positivas ao nível da qualidade de vida das populações. Impactes positivos gerados pela dinamização das atividades portuárias e pelos postos de trabalho criados. A implementação do projeto é essencial para a continuidade do Porto de setúbal como infraestrutura capaz de concorrer com outros portos, resultando benefícios socioeconómicos, não apenas para o concelho de Setúbal como também para toda a Península de Setúbal.
Ordenamento e condicionantes	As intervenções previstas são compatíveis e articuladas com os instrumentos de gestão territorial, em vigor, prevendo-se impactes positivos, significativos, de magnitude média. Relativamente às servidões e restrições de utilidade pública estas foram respeitadas encontrando-se a proposta apresentada em conformidade com os regimes do Domínio Público Marítimo e da Reserva Ecológica Nacional.

11. É na fase de execução que ocorrerão a maior parte dos impactes negativos, embora também existam alguns impactes positivos nesta fase, particularmente devido à criação de postos de trabalho, diretos ou indiretos, e à dinamização da economia local. No seguimento da avaliação de impactes efetuada, foram identificadas e descritas as medidas de mitigação dos impactes ambientais que deverão ser adotadas na fase de construção e exploração, de forma a minimizar ou compensar os impactes ambientais negativos e potenciar os impactes ambientais positivos.

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal T. +351 211 140 200 F. +351 211 140 830 NIF: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

12. Para além das medidas de mitigação preconizadas no EIA está também prevista como medida compensatória a sugestão de elaboração de um estudo da hidrodinâmica do local para a zona entre as praias da Figueirinha e do Portinho da Arrábida, de modo a compreender os fenómenos hidrodinâmicos existentes na área definida.

IV – APRECIAÇÃO

1. O presente projeto encontra-se sujeito ao procedimento de AIA, ao abrigo da alínea n) do n.º 10 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, nomeadamente por envolver uma dragagem de aprofundamento do canal de acesso ao Porto, com um volume de material dragado superior a 100 000m^3.

2. Na avaliação de eventuais impactes do projeto sobre a atividade turística da área envolvente do projeto, foi efetuada uma análise, num buffer de 1.000,0m que abrange o concelho de Setúbal e parcialmente o concelho de Grândola (na zona marítima), com base nos dados georreferenciados deste Instituto. Consultada a base de dados do SIGTur[1] (Sistema de Informação Geográfica do Turismo de Portugal) verificou-se que tanto na área de estudo como na envolvente de 1,0Km, existem: uma intenção de investimento designada "Herdade da Comenda" que prevê a existência de um Estabelecimento Hoteleiro e Meios Complementares de Alojamento Turístico com área comercial e de serviços de apoio e um centro de interpretação; o "Plano de Pormenor da Frente Ribeirinha de Setúbal", publicado através do Aviso 9641/2014, de 25 de agosto, que tem uma previsão de 120 unidades de alojamento em estabelecimento hoteleiro; 4 empreendimentos turísticos existentes, de duas três e quatro estrelas e uma pousada, com capacidade para 449 camas distribuídas por 96 unidades de alojamento; a escola de hotelaria e turismo; e a doca de recreio das fontainhas com 140 amarrações.

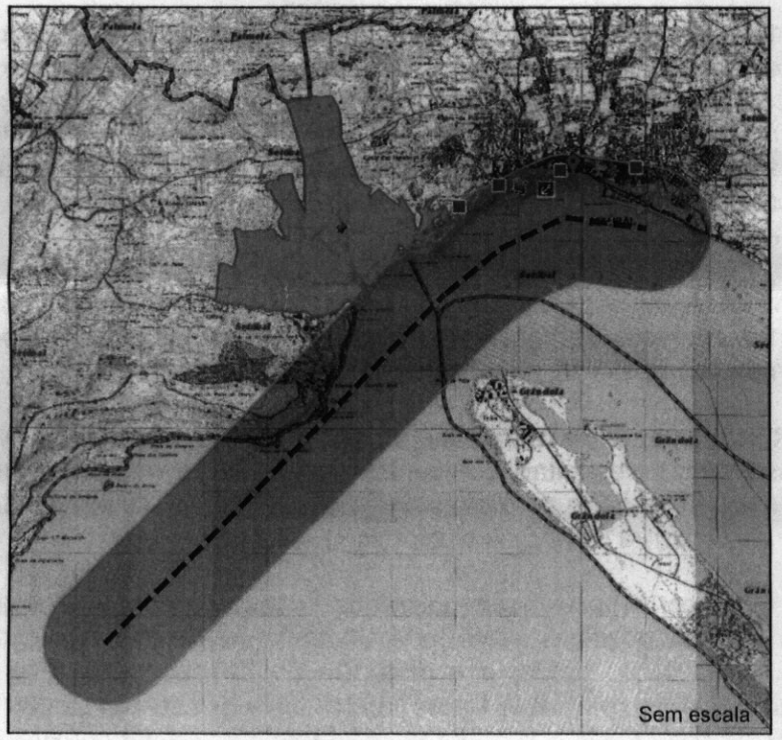


Fig. 3 – Identificação do *buffer* de 1000m sobre o canal de navegação a intervencionar (dragar) e respetiva sobreposição de eventuais áreas com atividades turísticas relevantes.
Fonte: SIGTUR

[1] De salientar que a informação georreferenciada não se encontra atualizada.

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal **T.** +351 211 140 200 **F.** +351 211 140 830 **NIF**: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

Fig. 4 – Identificação das áreas com atividades turísticas relevantes, abrangidas pela área de *buffer* de 1000m efetuada sobre o canal de navegação a intervencionar (dragar).
Fonte: SIGTUR

Legenda:

- Parte do canal de navegação proposto dragar
- Buffer de 1000m do canal de navegação proposto dragar
- Área abrangida pela intenção de investimento "Herdade da Comenda"
- Área abrangida pelo "Plano de Pormenor da Frente Ribeirinha de Setúbal"
- Empreendimentos Turísticos Classificados
- Escola de hotelaria e turismo
- Doca de recreio das Fontaínhas

Chama-se a atenção que destes dados georreferenciados não constam os empreendimentos turísticos das tipologias TER (com exceção dos hotéis rurais) e das tipologias de TH e PCC, cujas competências de apreciação dos projetos de arquitetura e de classificação sobre estas tipologias passaram para as Câmaras Municipais, podendo existir ou estar previstos, empreendimentos turísticos destas tipologias na área do buffer de 1000m do canal de navegação proposto dragar.

3. Considera-se também de salientar eventuais impactes do projeto sobre a atividade turística na península de Troia, apesar desta se encontrar a mais de 2,0Km do canal de navegação onde se pretende efetuar a dragagem. De lembrar que estas dragagens são feitas com caracter de regularidade para manter o canal de navegação sempre transitável e nas melhores condições. Com base nos dados georreferenciados deste Instituto, consultada a base de dados do SIGTur[2] (Sistema de Informação Geográfica do Turismo de Portugal)

[2] De salientar que a informação georreferenciada não se encontra atualizada.

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal **T.** +351 211 140 200 **F.** +351 211 140 830 **NIF**: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

e o RNET, verificou-se que no concelho de Grândola, estão classificados 7 empreendimentos turísticos, sendo 5 hotel-apartamentos de 4 e 5 estrelas com capacidade de 1703 camas para 609 Unidades de Alojamento, e os restantes 2 empreendimentos turísticos, são hotéis com 3 e 4 estrelas e com uma capacidade para 80 camas e 41 unidades de alojamento.

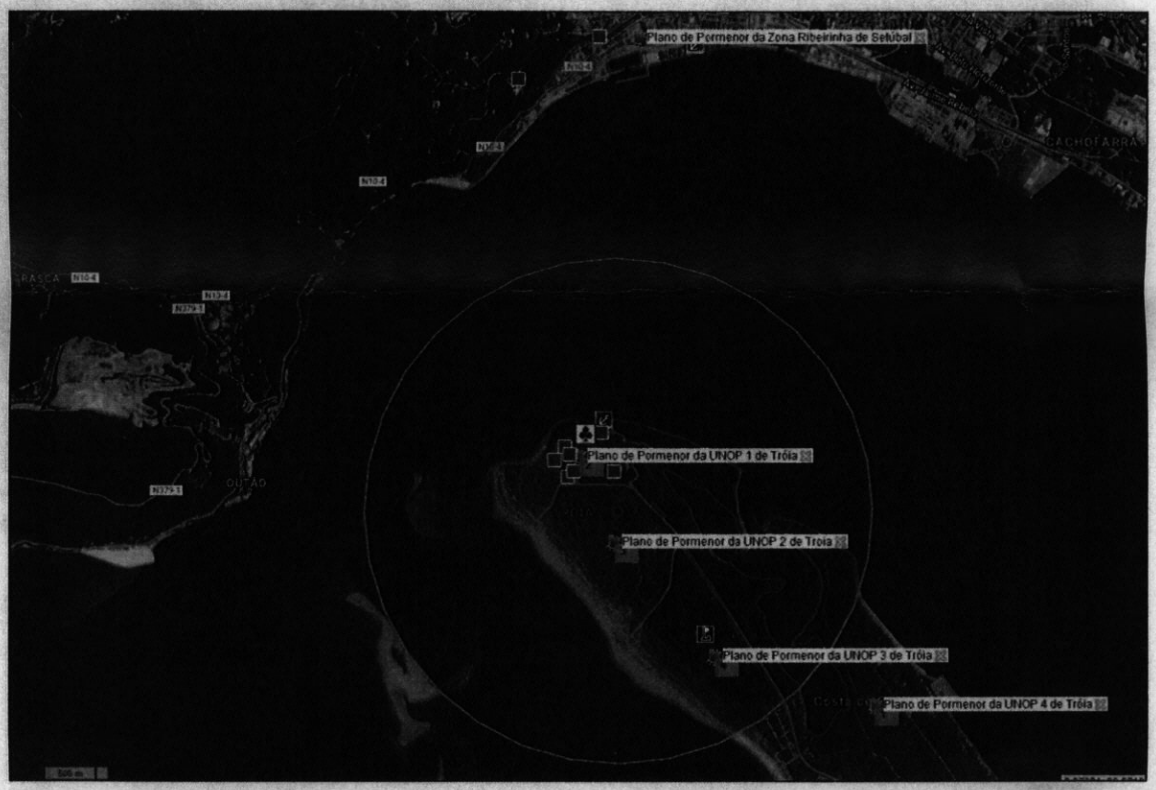


Fig. 5 – Identificação das áreas com atividades turísticas relevantes, abrangidas pela área de *buffer* de 2000m efetuada sobre a área da península de Troia mais próxima do canal de navegação a dragar.
Fonte: SIGTUR

Legenda:

- Parte do canal de navegação proposto dragar
- Canais de navegação de travessia Setúbal – Troia dos Ferries e Catamarans
- Empreendimentos Turísticos Classificados
- Área abrangida pelas UNOP's 1, 2, 3 e 4
- Identificação das UNOP's 1, 2, 3 e 4
- Marina e Porto de Exploração
- Golf em Exploração
- Casino de Troia

4. Em termos de Ordenamento do Território, e apesar do projeto se localizar maioritariamente em área marítima, localizando-se apenas em zona terrestre o estaleiro de frente de obra na zona portuária, considera-se de salientar:

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal T. +351 211 140 200 F. +351 211 140 830 NIF: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

a. A proposta apresentada teve em consideração o "Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Península de Setúbal" (PEDEPES), que de entre outros objetivos estratégicos, salienta-se a competitividade e internacionalização.

b. A área de intervenção localiza-se na "Unidade de Paisagem Nacional" designada "Estuário do Sado". Em termos de paisagem temos diferentes ocupações ao nível do território que passam por áreas urbanas, áreas industriais, zonas húmidas/ sapal, zonas costeiras e de praias, Plano de Água do Estuário do Sado, áreas de extração de inertes, zonas agrícolas (vinha/ pomar), zonas agrícolas de mato e áreas florestais.

   A área em estudo apresenta uma Elevada Qualidade Visual, sublinhando-se a importância do Plano de Água, da Zona Húmida/ Sapal e Uso Florestal, dominantes nesta zona.

c. A área de intervenção do projeto não está integrada no sistema Nacional de Áreas Protegidas, não integra a proposta da Rede Natura 2000, nem está sujeita a qualquer figura de ordenamento do território específica para aspetos desta natureza. Contudo na sua envolvente mais próxima temos a Reserva Natural do Estuário do Sado (Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado (Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado), a Zona de Proteção Especial para as Aves do Estuário do Sado, o Sítio de Importância Comunitária do Estuário do Sado, o Sítio Ramsar, *a Important Birs Area* (IBA) Estuário do Sado, o Parque Marinho Luís Saldanha (incluído no Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida) e o Biótipo CORINE.

d. A área terrestre do projeto abrangida pelo PDM de Setúbal (RCM 65/94, de 10 de agosto, alterado por último, pelo Aviso 2263/2017, de 03 de março), onde será implantado o estaleiro da frente de obra (provisório), é abrangida pela classe de "Espaços de Usos Especiais – Áreas Portuárias", que está sob a alçada da Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra. De acordo com o estipulado no n.º 1 do artigo 30.º do PDM de setúbal, "*Os usos a considerar na área de jurisdição da Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra serão definidos no Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de setúbal, de acordo com o disposto nos Decretos-Leis n.os 348/86, de 16 de outubro, e 376/89, de 25 de outubro.*"

e. Relativamente ao "Plano de Pormenor da Frente Ribeirinha de Setúbal" (Aviso n.º 9641/2014, de 25 de agosto), apesar de não existir intervenção direta nesta área, entende-se de sublinhar que de acordo com o n.º 2 do artigo 14.º do Aviso acima referido, está previsto que "*Em todos os edifícios existentes ou propostos na área do Plano são permitidos os usos de habitação, comércio, serviços, equipamentos, armazéns, bem como estabelecimentos hoteleiros.*"

5. A ocupação do solo em Troia é regulada pelo Plano de Urbanização de Troia (Aviso n.º 12115/2011, de 2 de junho) que permite os seguintes usos e que se distribuem entre: áreas verdes, que se subdividem em áreas verdes de reserva natural, áreas verdes de enquadramento, áreas verdes de proteção e áreas verdes de recreio e lazer; Áreas urbanas, que se subdividem em áreas residenciais e uma área mista; Áreas turísticas, que integram hotéis e aparthotéis e aldeamentos turísticos e moradias turísticas; Áreas de equipamentos, que se subdividem em área desportiva e área de reserva para equipamentos de utilização coletiva; Áreas de comércio e serviços. O PU de troia prevê também 9 Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UNOP) que são sujeitas a plano de pormenor, ficando o licenciamento de construções nestas áreas condicionado

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal T. +351 211 140 200 F. +351 211 140 830 NIF: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

à sua entrada em vigor. Destacam-se a UNOP 1 — Núcleo urbano (RCM 79/2005, de 29 de março alterada pela Deliberação n.º 1839/2010, de 13 de outubro), a UNOP 2 — Núcleo urbano-turístico (RCM 21/2006, de 13 de fevereiro), a UNOP 3 — Núcleo do golfe –hotel (Deliberação 133/2008, de 10 de janeiro de 2008), e a UNOP 4 — Parque científico e cultural (Aviso n.º 9618/2012, de 13 de julho, alterado pela Declaração n.º 112/2016, de 10 de agosto).

6. Apesar dos impactes negativos, associados essencialmente à fase de execução das dragagens, os impactes positivos permanentes parecem superar os anteriores, nomeadamente na fase de exploração. O projeto constitui uma oportunidade para a modernização e continuidade do Porto de Setúbal como Porto de referência, tanto a nível nacional, como europeu, como internacional, originando as consequentes implicações económicas e sociais.

   Atualmente grande parte da procura por alojamento em estabelecimentos hoteleiros em Setúbal advém do turismo de negócio associado à atividade industrial do concelho.

7. Tornar o porto de Setúbal um importante centro de atividades económicas e emprego nas suas diversas valências portuária, logística, pesca, marítimo-turística, náutica e industria naval irá proporcionar a presença de empresas de grande dimensão que poderão funcionar como âncoras de desenvolvimento empresarial e consequentemente o desenvolvimento da economia do mar. Melhoria das condições de investimento, por via da qualificação de zonas industriais e áreas de acolhimento empresarial.

   O acréscimo de tráfego de contentores gerado com a realização do projeto da melhoria dos acessos marítimos irá originar benefícios económicos que resultarão, entre outros, na criação de novos postos de trabalho.

8. A proposta apresentada tem em consideração a compatibilização e harmonização de forma sustentável do porto de Setúbal com a existência de importantes áreas ambientais e com a riqueza natural de fauna e flora do Estuário do Sado, e com as zonas urbanas ribeirinhas de fruição do rio pela população.

9. Constata-se assim, de acordo com a informação disponível neste instituto, que a execução do projeto não irá afetar diretamente a atividade turística em Setúbal, na área envolvente ao projeto, salientando-se com a fase de exploração, os impactes positivos significativos uma vez que o projeto em apreço se destina tornar Setúbal a solução portuária *Short-Sea* e *Panamax* de excelência da grande região de Lisboa mais competitiva para as cadeias logísticas de elevado valor com a Europa, o Mediterrâneo e a África Ocidental e incrementar a importância como porta atlântica principal de exportação industrial pesada da região de Lisboa, importante para o desenvolvimento das atividades económicas e consequentemente para a qualidade de vida das populações.

10. No entanto, tendo em consideração que a área adjacente ao projeto e na sua proximidade (península de Troia) tem aptidão turística, de acordo com preconizado no respetivo PDM de Setúbal, Plano de Pormenor da Frente Ribeirinha da Baía de Setúbal, Plano de Urbanização de Troia e respetivos Planos de pormenor das UNOP's, salientando-se em especial a paisagem, o património arqueológico subaquático e o ambiente sonoro, e a sua importância para o setor do turismo, considera-se significativa a execução das medidas de mitigação constantes no presente estudo, principalmente durante a fase de execução das dragagens, destacando-se em particular:

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal **T.** +351 211 140 200 **F.** +351 211 140 830 **NIF:** 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com
REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

a. O acompanhamento arqueológico das dragagens do canal de acesso ao Porto de Setúbal, por arqueólogo com especialidade em arqueologia subaquática, cujos trabalhos deverão cobrir todo o cronograma horário das dragagens.

b. Elaboração de um estudo da hidrodinâmica local para a zona entre as praias da Figueirinha e do Portinho da Arrábida, de modo a compreender os fenómenos hidrodinâmicos existentes na área definida

Foram também propostos Planos de Monitorização, tanto para as fases de execução (construção) como para as fases de exploração, tendo em consideração os descritores que se consideraram mais sensíveis e com possibilidade de vir a sofrer impactes mais significativos, com o objetivo principal de avaliar o seu comportamento e variação ao longo do tempo e a eventual necessidade de implementar medidas adicionais de minimização/ compensação, caso exista uma evolução diferente do expectável.

VIII – CONCLUSÃO

Face ao exposto, e do ponto de vista do turismo, considera-se nada haver a opor ao Estudo de Impacte Ambiental do projeto "Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal (AIA 2942), sublinhando-se a importância da implementação dos Planos de Monitorização propostos tanto para as fases de execução das dragagens (construção) como de exploração.

Alerta-se, no entanto, sobre a proximidade de empreendimentos turísticos e zonas predominantemente turísticas na área envolvente à intervenção, relativamente a ser acautelada a execução dos trabalhos mais perturbadores durante a época balnear.

À Consideração Superior.

Rita Páscoa, Arq.ª
06/04/2017

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal **T.** +351 211 140 200 **F.** +351 211 140 830 **NIF**: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com
REPÚBLICA PORTUGUESA
ECONOMIA

DAIA

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES, I.P.

Ex.ma Senhora
Diretora de Departamento
Eng.ª Maria do Carmo Figueira
APA- Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9ª – Zambujal
Ap 7585
2610-124 Amadora

S/ Referência	S/ Comunicação	N/ Referência	Data
S/Ref.ª S017841-201703-DAIA	27-03-2017	046200112659566 n.º156/DSEAP/17	12 ABR 2017

Assunto: Solicitação de emissão de Parecer Específico
Processo de Avaliação de Impacte ambiental n.º 2942
Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal

Relativamente ao assunto em epígrafe, informa-se que, na ausência de um estudo de tráfego, não é possível avaliar o impacto do aumento do tráfego rodoviário que resultará da implementação do projeto em análise, na Rede Rodoviária Nacional, o qual poderá, eventualmente, motivar a necessidade de intervir na rede.

Regista-se a ausência, no Estudo de Impacte Ambiental, de uma componente relativa a eventuais necessidades de medidas de adaptação aos efeitos das alterações climáticas.

Com os melhores cumprimentos,

Isabel da Silveira Botelho
Diretora de Serviços de Estudos, Avaliação e Prospetiva

JC/MT

Número: E030804-201704-DAIA Data: 17/04/2017 Tipo: Ofício Data de Registo: 19/04/2017

d.gTerritório

DGT
S-DGT/2017/1932
17-04-2017

Exmo. Senhor
Presidente do Conselho Diretivo da APA, IP
A/C Diretores de Departamento,
Dr.ª Maria do Carmo Figueira e
Dr. Francisco Teixeira
Rua da Murgueira, 9/9A
Zambujal - Ap. 7585
2610-124 Amadora

Nossa refª/Our ref.:	**Sua refª/Your ref.:**
100/DSGCIG/DCart	S017841-201703-DAIA.DAP
11-04-2017	DAIA.DAPP.00347.2016
	27-03-2017
	S017898-201703-DCOM.DCA
	20-03-2017
Of. Nº:	
S-DGT/2017/1932	

Assunto: Parecer da DGT - AIA 2942 - Projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal

Em resposta às solicitações da APA através dos dois ofícios acima referenciados, relativos ao mesmo processo de Avaliação de Impacte Ambiental, o AIA n.º 2942. Um, solicitando a emissão de Parecer Específico e outro no âmbito de Consulta Pública; e atendendo que os documentos disponibilizados pela APA, seguindo as indicações apresentadas nos dois ofícios eram os mesmos, o Parecer da DGT será único.

Assim sendo, na sequência da apreciação efetuada sobre documentação disponibilizada em suporte digital pela APA, quer no SIAIA (Sistema de Informação sobre Avaliação de Impacte Ambiental), quer no portal Participa.pt relativa ao assunto em epígrafe, informamos o seguinte:

1- Rede Geodésica

Dentro da área de intervenção do Projeto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal não existem vértices geodésicos nem marcas de nivelamento.

Sendo assim, este projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território.

MODELO 3

d·gTerritório

Nossa refª/Our ref.:
DSGCIG/DCart
Of. Nº:
100/2017

2- Cartografia

De acordo com a documentação apresentada e no tocante à cartografia que cobre a parte terrestre do projeto, deverão ser consideradas as seguintes situações:

2.1 São apresentadas peças desenhadas no sistema de georreferência Hayford-Gauss/Datum Lisboa e, nalgumas no sistema Hayford-Gauss/Datum 73, sistemas estes que não correspondem ao sistema de georreferência PT-TM06/ETRS89, conforme exigido pelo artigo 3º-A do Decreto-Lei nº 193/95, de 28 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 141/2014, de 19 de setembro;

2.2 Existem peças desenhadas em que a representação da informação temática não permite a legibilidade da cartografia de base;

2.3 Existem peças desenhadas em que não são indicadas as respetivas coordenadas retangulares;

2.4 São utilizados extratos de cartografia do Centro Geoespacial de Informação do Exército e de Instituto Hidrográfico, pelo que devem ser apresentadas declarações passadas por estas instituições comprovando o licenciamento da utilização dessa cartografia para a presente finalidade, em que sistema de georreferência foi disponibilizada e em que suporte vetor/ou raster;

2.5 São utilizadas imagens do Google Earth que não constituem informação oficial nem homologada, contrariando o disposto no nº 5 da artigo 3º do Decreto-Lei nº 193/95, de 28 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 141/2014, de 19 de setembro.

3- Limites Administrativos

No âmbito da Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), informa-se o seguinte:

3.1 A área em análise abrange duas freguesias do município de Setúbal:
- Freguesia de Setúbal (São Sebastião);
- União das freguesias de Setúbal (São Julião, Nossa Senhora da Anunciada e Santa Maria da Graça).

Os limites administrativos resultam do Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica e da Lei nº 36/2005 (referente à alteração dos limites territoriais das freguesias de Santa Maria da Graça e São Sebastião) e ainda de dados do Instituto Hidrográfico.

3.2 Da análise de informação constatou-se o seguinte:

- A documentação entregue refere pouco, ou quase nada, sobre a localização (freguesias) do projeto.

MODELO 3A

Direção-Geral do Território
Rua Artilharia Um, n.º 107, 1099-052 Lisboa, Portugal
Telefone (+351) 21 381 96 00 • Fax (+351) 21 381 96 99 • www.dgterritorio.pt

d.gTerritório

Nossa refª/Our ref.:
DSGCIG/DCart
Of. Nº:
100/2017

- Apenas foi detetada uma peça desenhada onde surge referência à CAOP, CAOP2015, e com os limites administrativos (concelho e freguesia) representados.
- As restantes peças desenhadas não apresentam os limites administrativos representados, nem fazem referência à CAOP.

Neste caso, como não se trata de um Instrumento de Gestão Territorial (IGT), não é aplicável a legislação que exige a representação dos limites administrativos em todas as peças desenhadas. Como tal, nada há a objetar.

4- Conclusão

O parecer da DGT é <u>desfavorável</u> até que sejam resolvidas as questões indicadas nos pontos **2.1** a **2.5** relativas a **2-Cartografia**.

Com os melhores cumprimentos,

O Subdiretor-Geral

Mário Caetano

MODELO 3A

Anexo III: Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais

Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais

I. Enquadramento

O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro de 2013, que define o regime jurídico de avaliação de impacte ambiental (AIA) prevê a integração, na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), de um índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, conforme disposto no n.º 1 do seu artigo 18.º, que se transcreve:

1 - A DIA pode ser favorável, favorável condicionada ou desfavorável, fundamentando-se num índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, definido com base numa escala numérica, correspondendo o valor mais elevado a projetos com impactes negativos muito significativos, irreversíveis, não minimizáveis ou compensáveis.

De forma a possibilitar a aplicação prática da norma acima transcrita, o Grupo de Pontos Focais das Autoridades de AIA, constituído ao abrigo do n.º 2 do artigo 10.º do mesmo diploma, desenvolveu uma proposta de metodologia para determinação do referido índice, o qual se constitui como uma ferramenta de expressão de resultados.

A referida proposta mereceu a concordância do Senhor Secretário de Estado do Ambiente, através do despacho emitido a 17 de abril de 2014, e será aplicada por um período experimental de um ano, após o qual será efetuado um balanço da sua aplicação.

De acordo com a metodologia proposta, a determinação do índice, pela natureza do exercício de ponderação inerente, deve ser efetuada, em primeira instância, pela Comissão de Avaliação e constar como anexo ao parecer a emitir ao abrigo do disposto no artigo 16.º n.º 1 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

II. Determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais

Face ao enquadramento acima apresentado, a Comissão de Avaliação procedeu à determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, o qual, assumindo-se como uma ferramenta de expressão de resultados, foi apenas desenvolvido para a alternativa identificada como a que, globalmente, melhor permite assegurar a ponderação dos valores em presença.

Foi também adotado como pressuposto de base a não inclusão da componente "Ordenamento do Território" como um fator ambiental específico dado que:

- Os valores inerentes às regras fixadas nos instrumentos de gestão territorial (IGT) foram ponderados de forma transversal na análise desenvolvida sectorialmente para os vários fatores ambientais; e
- O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, no seu 18.º n.º 6, refere que as situações de desconformidade com IGT não condicionam o sentido da decisão do procedimento de AIA.

Assumindo os pressupostos acima explanados, a CA procedeu à determinação da significância dos impactes do projeto, na alternativa selecionada, sobre os fatores ambientais considerados, tal como a seguir se sintetizam:

Fatores Ambientais	Significância dos impactes negativos	Significância dos impactes positivos
Ecologia	Pouco Significativo	-
Geologia e Geomorfologia	Muito Significado	Significativo
Paisagem	Significativo	-
Património Cultural	Significativo	-
Qualidade do Ar	Pouco Significativo	-
Recursos Hídricos e Hidrodinâmica	Pouco Significativo	Pouco Significativo
Socioeconomia	Pouco Significativo	Muito Significativo
Ruído	Pouco Significativo	-
Solo e Uso do Solo	-	Pouco Significativo
Recursos Marinhos	Significativo	-

Face às caraterísticas do projeto e aos seus objetivos, e tendo em consideração os valores em presença nas áreas afetadas, foram atribuídos os seguintes níveis de preponderância aos fatores ambientais considerados:

Fatores Ambientais	Preponderância
Ecologia	Relevante
Geologia e Geomorfologia	Relevante
Património Cultural	Relevante
Qualidade do Ar	Não Relevante
Recursos Hídricos e Hidrodinâmica	Relevante
Socioeconomia	Determinante
Paisagem	Relevante
Ruído	Não Relevante
Solos e Uso do Solo	Não Relevante
Recursos Marinhos	Relevante

Com base na significância global dos impactes negativos e positivos identificados para os vários fatores ambientais e dada à preponderância atribuída aos mesmos, a CA procedeu à determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, de acordo com a valoração numérica definida na metodologia proposta pelo Grupo de Pontos Focais das Autoridades de AIA, tendo sido obtido o valor 4.