



ETERMAR

ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, SA

ETERMAR – Engenharia e Construção, SA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

BACIA PARA PARQUEAMENTO DE UNIDADES MARÍTIMAS

Projeto de Execução



Aditamento



Julho de 2023



ETERMAR

ETERMAR - Engenharia e Construção, S.A.

BACIA PARA PARQUEAMENTO DE UNIDADES MARÍTIMAS

Projeto de Execução

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

EMPRESA CERTIFICADA

eic

ISO 9001

Qualidade

certificação

acreditada

IFAC

Lisboa, julho de 2023



CONSULMAR

Projectistas e Consultores, Lda.

ETERMAR - Engenharia e Construção, S.A.**BACIA PARA PARQUEAMENTO DE UNIDADES MARÍTIMAS****Projeto de Execução****ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL****Aditamento****CONTROLO****VERSÃO INICIAL**

| Data do documento | Autor (sigla) | Responsável pela revisão (sigla) | Responsável pela verificação e aprovação (sigla) |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| JUL 2023 | PAB | PAB | CMA |

ALTERAÇÕES

| Versão n.º | Data | Responsável pela alteração (sigla) | Responsável pela revisão (sigla) | Responsável pela verificação e aprovação (sigla) | Observações |
|-------------------|-------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ÍNDICE DE TEXTO

| | |
|--------------------------------------------------|-----------|
| 1 - INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2 - ELEMENTOS ADICIONAIS..... | 2 |
| <i>2.1 - Descrição do projeto</i> | <i>2</i> |
| <i>2.2 - Recursos Hídricos</i> | <i>7</i> |
| <i>2.3 - Ordenamento do Território</i> | <i>17</i> |
| <i>2.4 - Sócioeconomia</i> | <i>36</i> |
| <i>2.5 - Solos e Uso do Solo.....</i> | <i>38</i> |
| <i>2.6 - Alterações Climáticas.....</i> | <i>41</i> |
| <i>2.7 - Paisagem.....</i> | <i>50</i> |
| <i>2.8 - Saúde Humana</i> | <i>54</i> |
| <i>2.9 - Património Cultural.....</i> | <i>55</i> |
| <i>2.10 - Revisão do Resumo Não Técnico.....</i> | <i>55</i> |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIG. 1 - Cais existente na sede da ETERMAR na zona da Mitrena | 3 |
| FIG. 2 - Localização da estação de amostragem para qualidade da água, na área a dragar. 13 | |
| FIG. 3 - Esquema do Modelo Territorial da AML e indicação da área de interesse do Projeto20 | |
| FIG. 4 – Rede Ecológica Metropolitana da AML e indicação da área de interesse do Projeto22 | |
| FIG. 5 - Estratégia pró-ativa de fortalecimento e revitalização interna | 25 |
| FIG. 6 - Extrato da Carta de Solos de Portugal - Carta Complementar n.º 466, e indicação do local de Projeto..... | 38 |

ÍNDICE DE QUADROS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 - Critérios de avaliação da conformidade da qualidade da água | 8 |
| Quadro 2 - Resultados e limites de deteção dos parâmetros analisados | 9 |
| Quadro 3 - Parâmetros a monitorizar..... | 14 |
| Quadro 4 – Unidades pedológicas na área de implantação do projeto | 39 |
| Quadro 5 – Capacidade de uso do solo na área de implantação do projeto | 40 |
| Quadro 6 - Uso do solo na área de implantação do projeto | 40 |
| Quadro 7 - Uso do solo na área de implantação do projeto (COS 2018) | 41 |

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Bacia para Parqueamento de Unidades Marítimas, e visa dar resposta ao Pedido de Elementos Adicionais (PEA) solicitado pela APA – Agência Portuguesa do Ambiente através do ofício com referência S028809-202304-DAIA.DAP, de 26 de abril de 2023, relativo ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3645 (cópia no anexo 1).

Na secção seguinte apresentam-se os elementos adicionais solicitados pela APA organizados de acordo com a estrutura do PEA.

Faz também parte do conjunto de elementos produzidos no âmbito do Aditamento ao EIA o volume autónomo “Anexo Técnico”, com os anexos referido ao longo do texto do presente documento, e a apresentação do Resumo Não Técnico (RNT) do EIA revisto e complementado.

2 - ELEMENTOS ADICIONAIS

2.1 - Descrição do projeto

2.1.1 - Apresentar a fundamentação da estimativa para a periodicidade de realização de dragagens de manutenção.

O cálculo do assoreamento - e da periodicidade de realização de dragagens de manutenção - foi feito usando a metodologia e o modelo propostos em [1]. Este artigo recomenda considerar uma equação diferencial para modelar a taxa de assoreamento que, depois de integrada e manipulada algebricamente, se pode representar na seguinte forma:

$$C_t = C_0 + (C_e - C_0) \cdot (1 - e^{-Kt})$$

Com:

C_e - cota de equilíbrio

C_0 - cota de dragagem (instante zero)

C_t - cota no instante t (t = tempo após a dragagem)

K - taxa de (re)assoreamento

Para determinação dos valores característicos a considerar para esta equação, definiu-se $C_0 = -3$ m (a cota a que se pretende dragar), assumiu-se $C_e = +1$ m (valor médio da cota atual na zona de interesse) e, para definir K , foram executadas sondagens em dois momentos distintos, em janeiro de 2020 e em março de 2023.

Por análise das diferenças determinou-se uma taxa de assoreamento (K) de ~0,93 cm/ano.

Considerando que a “caixa de assoreamento” (diferença entre a cota limite de serviço e a cota de dragagem) terá uma altura de 0,5 m é determinado que a primeira operação de desassoreamento, para manutenção de cotas, ocorre ao fim de um pouco mais de 172 meses – valor que foi aproximado, de modo conservativo, para 14 anos.

[1] - Vicente, C. e Uva, L. – *Sedimentação em canais e bacias dragadas. Previsão de taxas de assoreamento*. LNEC, 1984

2.1.2 - Desenvolver/robustecer a fundamentação técnica da solução encontrada para a localização da bacia de estacionamento indicando todas as possíveis localizações/soluções estudadas, bem como os locais onde as embarcações se encontram atualmente parquadas.

A localização proposta para instalar a bacia de estacionamento da frota marítima da ETERMAR fundamenta-se, principalmente, no facto de se situar na margem mais artificializada do estuário do Sado, onde se desenvolvem diversas atividades de natureza marítimo-portuária e em zona contígua às atuais instalações da sede da ETERMAR, zona esta que é propriedade da

ETERMAR, potenciando maior eficiência das atividades da empresa e por forma a reduzir custos ambientais e económicos, associados às deslocações de pessoal, materiais e equipamentos.

Também se pretende garantir que toda a frota da empresa se encontre parqueada no mesmo local, sob vigilância, por forma a evitar danos e eventuais furtos.

Foi equacionada a possibilidade de se parquear toda a frota marítima no cais existente na Sede da ETERMAR, conforme figura abaixo, mas esta solução é inviável devido à proximidade ao canal principal do rio Sado, condicionando a navegação de terceiros (FIG. 1).

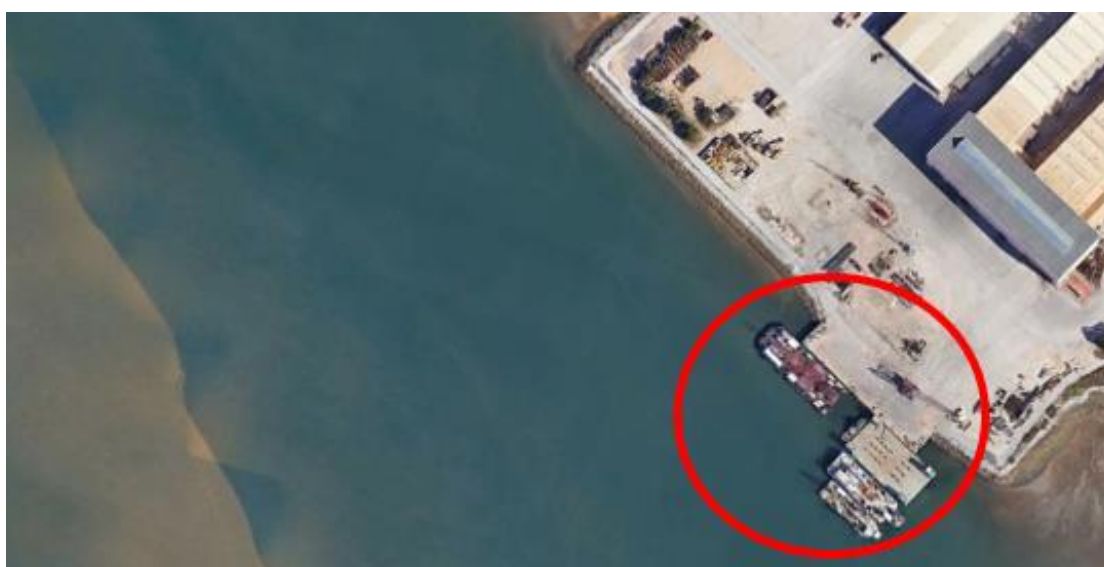


FIG. 1 - Cais existente na sede da ETERMAR na zona da Mitrena

Conforme apresentado no RS do EIA, na secção “3.6 - Análise de alternativas”, para seleção do local para instalação do projeto em avaliação foram tidas em consideração, previamente, três critérios principais:

1. Localizar-se, tanto quanto possível, na proximidade das atuais instalações da ETERMAR no estuário do Sado, potenciando sinergias e maior eficiência das atividades;
2. Situar-se na margem mais artificializada do estuário do Sado, onde se desenvolvem diversas atividades de natureza marítimo-portuária, designadamente na Zona Industrial da Mitrena;
3. Implantar-se em área desafetada do Domínio Público Marítimo.

Complementarmente, foram ainda observados outros critérios que ajudaram a fundamentar a seleção do local proposto.

Por um lado, era necessário assegurar um local que proporcionasse algum abrigo face à agitação marítima, que por vezes se gera dentro do estuário do Sado em resultado da ação continuada do vento, e sem que isso implicasse realizar obras pesadas (construção de molhes

de abrigo e de cais de gravidade), pois estas poderiam não só interferir com a segurança da navegação no estuário como poderiam também alterar localmente a hidrodinâmica e criar novas zonas de erosão ou de sedimentação que poderiam comprometer outras infraestruturas.

Por outro, analisando o estuário do Sado em toda a sua extensão, verifica-se que a larga maioria deste território encontra-se protegido ao abrigo de diversas áreas de conservação da natureza legalmente instituídas, o que desde logo levou à sua exclusão.

Remanescia apenas o troço norte do estuário entre a cidade de Setúbal e o complexo industrial da Navigator. Ao longo deste troço estão instaladas ou previstas diversas infraestruturas que, com exceção do local proposto para o Projeto, impedem a construção da obra nas condições pretendidas pela ETERMAR.

Na tomada de decisão do local proposto, e não menos importante, pesou também o facto do terreno de interesse pertencer à ETERMAR, sendo sua propriedade em conjunto com o aterro antigo onde estão implantadas as instalações da ETERMAR.

Atente-se ainda que associado ao terreno de interesse foi publicado o Decreto n.º 151/74, de 15 de abril, que previa já a ocupação desse espaço quando tal se revelasse necessário no âmbito da atividade do proprietário do terreno, Decreto esse que também procedeu à desafetação do Domínio Público Marítimo (DPM) que impedia sobre o terreno (ver anexo 6 do Volume 3 do EIA).

Por conseguinte, da aplicação deste conjunto de critérios, resultou a identificação do local proposto para instalação da bacia para estacionamento de unidades marítimas.

Relativamente aos locais onde as embarcações se encontram atualmente parqueadas a situação é a seguinte. Parte da frota da empresa encontra-se parqueada em locais pertencentes a entidades externas, nomeadamente na zona da Cachofarra (38°30'32.15"N; 8°51'16.32"W), pertencente à Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, na Docapesca – Portos e Lotas, S.A. (40°37'49.52"N; 8°43'52.54"W) e no Cais n.º 5 (40°38'11.16"N; 8°41'22.73"W) pertencente à Administração do Porto de Aveiro. Esta situação representa custos económicos acrescidos para a empresa e a nível ambiental um impacto bastante significativo no que respeita á deslocação rodoviária de tripulações, materiais e equipamentos.

2.1.3 - Clarificar que não irão ocorrer ações/edificações e outras concretas na zona de contacto direto da área terrestre com a área marítima do projeto (plano de água), não obstante não se preveja qualquer atividade de cargas/descargas, embarque/desembarque de tripulantes e recolha de eventuais resíduos (que terão lugar no cais existente nas instalações da ETERMAR).

Não irão ocorrer ações/edificações na zona de contacto direto da área terrestre com a área marítima do projeto (plano de água).

Na fase de execução do projeto, os sedimentos dragados, que permitirão o desassoreamento do local para estacionamento da frota marítima da ETERMAR, serão repulsados para o aterro

(área terrestre), que posteriormente será nivelado à cota + 4,5 metros (ZH) (0,50 m abaixo da cota da estrada EN 10-4) e será instalada uma vedação, em rede metálica, em torno do aterro, desde a ponte-cais da Navigator, passando pela berma da estrada da Mitrena (EN10-4), até se ligar à atual vedação das instalações da ETERMAR, no sentido de garantir a segurança das unidades marítimas parqueadas, evitando a intrusão de estranhos.

A solução que se pretende implementar visa garantir que a frota marítima da ETERMAR fica parqueada em segurança (sob vigilância), no local definido em projeto, atracada aos cabeços de amarração, fixos à cortina de contenção em aduelas e tubulões.

Todo o equipamento parqueado ficará em *cold ship*, ou seja, em segurança, devidamente atracado e amarrado, sem tripulação e com todos os equipamentos desligados, nomeadamente, sem necessidade de alimentação de energia ou água e conseqüentemente sem produzir resíduos.

Quando uma unidade seja necessária para uma obra, ou aquando da necessidade de iniciar um período de manutenção, esta será movimentada para o atual cais ou será docada na rampa varadouro, que se encontra ao nível do cais, e as operações de mobilização e aprontamento para navegar (ou de reparação e manutenção) serão executadas.

O regresso de obra e desmobilização da unidade será realizado no cais já existente, nomeadamente efetuando aqui todas as descargas necessárias (material, resíduos, etc), como se procede atualmente, e a unidade marítima é depois preparada e rebocada para ficar, no estado de *cold ship*, na zona proposta para estacionamento.

Em ambas as operações de partida e regresso das unidades, será necessário proceder à sua (des)amarração, bem como garantir o acesso à unidade, entrada/saída da tripulação, que procederá às necessárias ações de (des)atracação das unidades.

O acesso ao local de estacionamento será realizado a partir da zona nascente das instalações da ETERMAR caminhando sobre a cortina de retenção, que se encontra ao nível do cais existente (mesma cota).

Por conseguinte, não estando previsto o acesso ao aterro, que será integralmente objeto de plantação e sementeira nas condições indicadas no PEA e materializadas no plano de integração paisagística proposto (ver anexo 4), nem sendo necessário iluminar a área de estacionamento, consideramos não existir justificação para se proceder à criação de pavimentos nem à instalação de postes ou colunas de iluminação.

2.1.4 - Explicitar a articulação da zona do aterro com a zona de contacto a norte (confinante com a via).

Como referido anteriormente, será instalada uma vedação, em rede metálica, em torno do aterro, desde a ponte-cais da Navigator, passando pela berma da estrada da Mitrena (EN10-4), até se ligar à atual vedação das instalações da ETERMAR, S.A., no sentido de garantir a segurança das unidades marítimas parqueadas, evitando a intrusão de estranhos e por forma a evitar a circulação de transeuntes no local do aterro.

De referir ainda que a vala de drenagem proposta na zona norte-nascente do Projeto (ver Projeto de Execução), por questões de manutenção e acesso fácil, ficará do lado exterior, isto é, entre a vedação e a estrada.

O aterro, com cerca de 8 ha, com a cobertura vegetal proposta, funcionará ainda como zona tampão entre a estrada EN10-4 e as águas do estuário.

2.1.5 - Indicar se se preveem novas edificações (ainda que ligeiras) na fase de construção e na fase de exploração. Em caso afirmativo, indicar a sua localização e as áreas e parâmetros associados.

Não se prevê a construção de novas edificações nem na fase de construção e nem na fase de exploração.

2.1.6 - Esclarecer se a infraestrutura para parquear as unidades marítimas, englobando plataformas e docas flutuantes, pontões, batelões, dragadores e rebocadores, é dotada de onshore power supply conforme previsto no PNEC por forma a fornecer energia elétrica às unidades marítimas, enquanto estas estão atracadas.

(pedido de esclarecimento apresentado posteriormente à emissão do PEA).

A infraestrutura proposta para parquear as unidades marítimas não será dotada “onshore power supply” uma vez que não será necessário fornecer energia elétrica às unidades marítimas enquanto estas estão atracadas.

Admitimos que a descrição do Projeto apresentada no EIA possa não ter sido suficientemente clara sobre as características da área de aterro e “modus operandi” do parqueamento das unidades marítimas, pelo que apresentamos seguidamente esclarecimentos sobre como se processará o parqueamento.

Assim, a solução que se pretende implementar visa garantir que as unidades (equipamento marítimo) ficam “parqueadas” em segurança. Por “parqueadas” entenda-se aquilo a que na gíria marítima internacional se designa “cold ship” - as unidades ficam - neste caso particular atracadas à retenção (constituída por cortina de tubulões e aduelas) - sem tripulação, ou outro pessoal, a viver a bordo, e com todos os equipamentos desligados. Portanto sem necessidades de alimentação de energia ou água e, conseqüentemente, também sem produzir resíduos.

Quando uma unidade seja necessária para uma “obra” (ou quando tenha de iniciar um período de manutenção), a mesma será movimentada (a reboque) para o atual cais da ETERMAR, situado a cerca de 300 metros, e as operações de mobilização e aprontamento para navegar serão executadas com a unidade atracada nesse cais.

O regresso de “obra” e desmobilização da unidade será feita também nesse cais já existente, nomeadamente efetuando aqui todas as descargas necessárias, e a unidade marítima é depois preparada e rebocada para ficar, no estado de “cold ship”, na zona proposta para estacionamento.

Em ambas as operações de partida e regresso das unidades será necessário proceder à sua (des)amarração, bem como garantir o acesso à unidade (na entrada) e ao aterro (no regresso) por técnico marítimo que procederá às necessárias ações de (des)atracagem das unidades.

O acesso ao local de estacionamento pelo técnico marítimo será feito a partir da zona nascente das instalações da ETERMAR caminhando sobre a retenção (com largura de 2,40 m) que terá uma cobertura em gravilha, enquanto o acesso às unidades será feito através de portaló, equipamento amovível, ligando a retenção e a unidade que se pretende mobilizar. Também não se prevê a movimentação de qualquer veículo na zona do aterro.

2.2 - Recursos Hídricos

2.2.1 - Reavaliar os resultados relativos a parâmetros físicos-químicos gerais, poluentes específicos e substâncias prioritárias, determinados na amostragem realizada em agosto de 2022, face aos Valores de Referência e NQA definidas no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (PGRH6), 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027). Os parâmetros cujo LQ é superior ao Valor de Referência ou NQA aplicável, não podem ser utilizados para efeitos de caracterização da situação de referência, pelo que devem ser integrados na Proposta de Programa de Monitorização relativo à Fase de Pré-Construção.

1 - INTRODUÇÃO

Em consonância com o Pedido de Elementos Adicionais, no âmbito do processo de AIA do projeto da “Bacia para Estacionamento de Unidades Marítimas”, procede-se à reavaliação dos resultados relativos a parâmetros físico-químicos gerais, poluentes específicos e substâncias prioritárias, decorrentes da amostragem realizada em agosto de 2022, face aos Valores de Referência e NQA definidas no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (PGRH6), 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027).

A reavaliação dos resultados teve em conta a Diretiva Qualidade da Água que define os parâmetros / elementos físico-químicos gerais de suporte aos elementos biológicos e ao Bom estado das massas de água relativamente às condições de transparência, térmicas, de salinidade, de oxigenação transição e costeiras e nutrientes, bem como a comparação de resultados com os Valores de Referência aplicáveis às águas de transição e costeiras, definidos no âmbito do 3º ciclo de Planeamento do PGRH6 (2022-2027).

2 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação considerados para cada parâmetro analisado, no âmbito da campanha de amostragem realizada em agosto de 2022, são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 1 - Critérios de avaliação da conformidade da qualidade da água

| Parâmetro | PGRH6 – 3º Ciclo de Planeamento | Legislação aplicável e SNIRH |
|-----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pH (25°C) | | DL 236/98 e alterações subsequentes: Anexo XIII - Qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas |
| Salinidade (‰) | | |
| Cor (mg/L Pt-Co) | | |
| Oxigénio dissolvido (%) | Valor de referência | |
| Sólidos suspensos totais (mg/l) | | Classificação da qualidade da água para usos múltiplos (SNIRH) https://snirh.apambiente.pt/snirh/dados/sintese/qualidadeanuário/boletim/tabela_classes.php |
| CQO (mg/l) | | |
| Azoto amoniacal (mg N/l) | Valor de referência | DL 236/98 e alterações subsequentes: Anexo XXI - Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais |
| CBO ₅ (mg/l) | | |
| Fósforo total (mg P/l) | | |
| Cloretos (mg/l) | | |
| Cianetos (mg/l) | | |
| Arsénio (mg/l) | | |
| Crómio (mg/l) | | |
| Cobre (mg/l) | | |
| Fósforo (mg/l) | | |
| Zinco (mg/l) | | |
| Mercúrio e compostos de mercúrio (µg/l) | NQA - CMA | DL 103/2010 com as alterações introduzidas pelo DL 218/2015 (substâncias prioritárias): Anexo II - Normas de qualidade ambiental e outros poluentes - concentração máxima admissível, que se associa à toxicidade aguda |
| Chumbo e compostos de chumbo (µg/l) | NQA - CMA | |
| Níquel e compostos de níquel (µg/l) | NQA - CMA | |
| Cádmio e compostos de cádmio (µg/l) | NQA - CMA | |
| Antraceno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Benzo(a)pireno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Benzo(b)fluoranteno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Benzo(g,h,i)perileno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Benzo(k)fluoranteno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Fluoranteno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Indeno(1.2.3.cd)pireno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Naftalen (µg/l) | NQA - CMA | |
| Tributilestanho (µg/l) | NQA - CMA | |
| Nonilfenóis (4 -nonilfenol) (µg/l) | NQA - CMA | |
| CaCO ₃ (mg/l) | | |
| Enterococos intestinais (ufc/100ml) | | DL 135/2009 com as alterações introduzidas pelo DL 113/2012: Anexo I - Norma de qualidade – Águas costeiras e de transição |
| <i>Escherichia coli</i> (ufc/100ml) | | |

NQA – Normas de Qualidade Ambiental

CMA – Concentração Máxima Admissível

3 - AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

O quadro seguinte apresenta os resultados ou Limite de Quantificação (LQ) para cada um dos parâmetros analisados.

Quadro 2 - Resultados e limites de detecção dos parâmetros analisados

| Parâmetro | Amostras | | Avaliação da conformidade | |
|------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Preia-mar | Baixa-mar | Preia-mar | Baixa-mar |
| Salinidade (‰) | 32,92 | 32,51 | Conforme | Conforme |
| Temperatura (°C) | 21,3 | 23,2 | | |
| pH (25°C) | 8 | 7,94 | Conforme | Conforme |
| Cor (mg/l Pt-Co) | <5 (LQ) | <5 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Oxigênio dissolvido (%) | 91,3 | 85,2 | Conforme / Bom | Conforme / Bom |
| Sólidos suspensos totais (mg/l) | 83 | 142 | Muito má | Muito má |
| CQO (mg/l) | 232 | 231 | Muito má | Muito má |
| CBO ₅ (mg/l) | <1 | 1,2 | Conforme | Conforme |
| Azoto amoniacal (mg N/l) | <4,00 (LQ) | <4,00 (LQ) | VMA < LQ | VMA < LQ |
| Fósforo total (mg P/l) | <5,00 (LQ) | <5,00 (LQ) | VMA < LQ | VMA < LQ |
| Cloretos (mg/l) | 126 x 10 ² | 128 x 10 ² | Não conforme ⁽²⁾ | Não conforme ⁽²⁾ |
| Cianetos (mg/l) | <0,005 (LQ) | 0,081 | Conforme | Não conforme |
| Arsênio (mg/l) | <0,100 (LQ) | <0,100 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Crômio (mg/l) | <0,0200 (LQ) | <0,0200 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Cobre (mg/l) | <0,0200 (LQ) | 0,0269 | Conforme | Conforme |
| Zinco (mg/l) | 0,0854 | 0,0831 | Conforme | Conforme |
| Níquel e compostos de níquel (mg/l) | <0,0500 (LQ) | <0,0500 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Mercúrio e compostos de mercúrio (µg/l) | <0,020 (LQ) | <0,020 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Chumbo e compostos de chumbo (mg/l) | <0,100 (LQ) | <0,100 (LQ) | CMA < LQ | CMA < LQ |
| Cádmio e compostos de cádmio (mg/l) | <0,020 (LQ) | <0,020 (LQ) | CMA < LQ | CMA < LQ |
| Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) (µg/l) | | | | |
| Antraceno | <0,001 (LQ) | <0,001 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Benzo(a)pireno | <0,001 (LQ) | <0,001 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Benzo(b)fluoranteno | <0,001 (LQ) | <0,001 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Benzo(g,h,i)perileno | <0,0003 (LQ) | <0,0003 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Benzo(k)fluoranteno | <0,001 (LQ) | <0,001 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Fluoranteno | <0,001 (LQ) | <0,001 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Indeno(1.2.3.cd)pireno | <0,0003 (LQ) | <0,0003 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Naftaleno | <0,007 (LQ) | <0,007 (LQ) | Conforme | Conforme |
| Soma dos 8 PAHs | <0,0126 (LQ) | <0,0126 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Compostos Orgânicos de Estanho (ng/l): | | | | |
| Monobutilestanho | <1,0 (LQ) | <1,0 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Dibutilestanho | 2,05 | 2,57 | Não aplicável | Não aplicável |
| Tributilestanho | 2,02 | 2,46 | Não conforme | Não conforme |
| Alquilofenóis (µg/l) | | | | |

| Parâmetro | Amostras | | Avaliação da conformidade | |
|------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------|---------------|
| | Preia-mar | Baixa-mar | Preia-mar | Baixa-mar |
| 4-t-Octifenol | <0,01 (LQ) | <0,01 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| 4-Nonilfenol | <0,1 (LQ) | <0,1 (LQ) | Conforme | Conforme |
| 4-t-Octilfenol monoetoxilato | <0,01 (LQ) | <0,01 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| 4-t-Octilfenol trietoxilato | <0,01 (LQ) | <0,01 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| 4-t-Octilfenol dietoxilato | <0,01 (LQ) | <0,01 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| 4-n-Octilfenol | <0,1 (LQ) | <0,1 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Nonilfenol (mistura de isômeros) | <0,1 (LQ) | <0,1 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Nonilfenol monoetoxilato (mistura de isômeros) | <0,1 (LQ) | <0,1 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Nonilfenol dietoxilado (mistura de isômeros) | <0,1 (LQ) | <0,1 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Nonilfenol trietoxilado (mistura de isômeros) | <0,1 (LQ) | <0,1 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Soma de 4 NP e NPE | <0,40 (LQ) | <0,43 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Soma de 5 NP e NPE | <0,500 (LQ) | <0,530 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| Soma de 5 OP e OPE | <0,140 (LQ) | <0,140 (LQ) | Não aplicável | Não aplicável |
| CaCO ₃ (mg/L) | 958,6 | 976,0 | (classe 5) | (classe 5) |
| <i>Enterococos</i> intestinais (ufc/100ml) | 0 | 0 | Excelente | Excelente |
| <i>Escherichia coli</i> (ufc/100ml) | 20 | 18 | Excelente | Excelente |

(1) LQ – Limite de detecção do método

(2) A concentração de cloretos é elevada pois trata-se de amostras de água cuja salinidade indica tratar-se de água do mar, pelo que neste caso se considera um valor normal.

VMA – Valor Máximo Admissível

CMA – Concentração Máxima Admissível

Para efeitos de caracterização da situação de referência, não podem ser utilizados parâmetros cujo Limite de Quantificação (LQ) seja superior ao Valor de Referência ou NQA aplicável. Nesta categoria enquadra-se o azoto amoniacal, o fósforo total, o chumbo e os compostos de chumbo e o cádmio e compostos de cádmio.

Os parâmetros referidos serão integrados no Programa de Monitorização proposto para a Fase de Pré-Construção e Fase de exploração. O LQ dos métodos de análise associados ao programa de monitorização não poderá ser superior ao Valor de Referência ou NQA aplicável.

No que diz respeito ao oxigénio dissolvido, em conformidade com os Critérios para a Classificação das Massas de Água (2021), a classificação da massa de água foi realizada a partir do cálculo do RIM (Razão para cada parâmetro I na massa de água M), que se obtém dividindo o valor do percentil 90 (P90) dos valores medidos no campo pelo valor de referência (REF) para a tipologia de massa de água em questão: $RIM = P90 / REF$ (109). Uma vez que existem apenas duas amostras não foi tido em conta o percentil 90. Caso o RIM varie entre 0,9 e 1,1 (inclusive), a massa de água é classificada como Excelente; Caso o RIM varie entre 0,7 (inclusive) e 0,9 ou entre 1,1 e 1,2 (inclusive), a massa de água é classificada como Bom; Caso o valor do RIM seja inferior a 0,7 ou superior a 1,2, a massa de água é classificada como Razoável.

Para o oxigênio dissolvido, uma vez que o Valor de Referência corresponde a 109 a massa de água tem a classificação de “Bom”.

No que se refere aos nutrientes, os Critérios para a Classificação das Massas de Água (2021) definem sistemas de classificação para o nitrato+nitrito, azoto amoniacal e fosfato. Não é possível classificar o nitrato, o nitrito e o fosfato pois estes parâmetros não foram incluídos na campanha de monitorização.

A classificação da massa de água, relativamente ao parâmetro azoto amoniacal, é realizada a partir do cálculo do RIM, que se obtém dividindo o valor do percentil 90 dos valores medidos no campo pelo valor de referência para a tipologia de massa de água em questão: $RIM = P90/REF$. No caso das massas de água estuarinas, os valores de referência para os nutrientes foram estabelecidos atendendo a diferentes classes de salinidade. Considerando a salinidade presente nas amostras (≥ 30) o valor de referência para o azoto amoniacal corresponde a 0,200.

Uma vez que o LQ é superior ao valor de referência, não é possível classificar a água relativamente ao parâmetro azoto amoniacal, pois não foi atingido o critério de desempenho mínimo para os métodos de análise, estabelecido no n.º 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho.

No caso dos elementos físico-químicos de suporte e de poluentes específicos, o nível de confiança na avaliação está diretamente relacionado com a frequência anual das amostragens e a sua distribuição temporal por época do ano. Uma vez que foram realizadas apenas duas amostragens, uma em preia-mar e outra em baixa-mar, tanto para os elementos físico-químicos como para os poluentes específicos, o nível de confiança corresponde a 4, confiança Baixa.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito das análises laboratoriais realizadas o laboratório responsável efetuou os seguintes esclarecimentos:

" Em relação à questão levantada sobre os limites de quantificação (CONTAMINANTES METÁLICOS), o laboratório informou que foram verificadas as etapas do processo analítico das amostras em causa, A1_preia-mar e A1_baixa-mar, os cálculos efetuados e o controlo de qualidade associado aos ensaios, estando conforme os procedimentos implementados no laboratório. As amostras em causa são águas salinas pelo que apresentam uma condutividade, cloretos e sódio elevados. De forma a minimizar estas interferências, foi necessário diluir as amostras e consequentemente ajustar os Limites de Quantificação em proporção à diluição que foi efetuada.

Relativamente, à concentração de cádmio, o valor de cádmio apresentado na tabela 17 do relatório em anexo, é referente à concentração total de cádmio, respeitando o DL 218/2015. "

(O referido “relatório em anexo” encontra-se no Anexo 2 do Volume 3)

A análise do quadro anterior evidencia, de um modo geral, que a qualidade química e microbiológica das águas na área de estudo está em conformidade com os requisitos de qualidade patentes nos diplomas legais aplicáveis. Excetuam-se os parâmetros cianetos, durante a baixa-mar, e “tributilestanho” em que ambas as amostras estão acima do limiar definido para a concentração máxima admissível (CMA) que é de 1,5 ng/L. Com efeito, a análise a este parâmetro revelou uma concentração de 2,02 ng/L na preia-mar e 2,46 ng/L na baixa-mar.

O tributilestanho (TBT) é um composto utilizado em tintas antivegetativas ou anti incrustantes aplicadas no casco dos navios com comprimento superior a 25 m. Embora a aplicação de tintas antivegetativas com o composto TBT esteja em desuso é ainda usada em alguns países de outros continentes que não a Europa.

A sua utilização é crítica pois os compostos organoestânicos, e em particular o TBT, provocam uma variedade de efeitos (desde sub-letais a letais) em diversos organismos (desde bactérias até aos mamíferos) e nos mais distintos níveis organizacionais (do bioquímico ao populacional) (Sousa, 2004).

Verifica-se ainda a presença nas águas da área de estudo de dibutilestanho. O parâmetro monobutilestanho encontra-se abaixo do limite de deteção. Nos ecossistemas aquáticos o TBT apresenta um tempo de vida médio de alguns dias até vários meses, dependendo da temperatura e biomassa algal. Este composto sofre degradação no ambiente de uma forma sequencial, para DBT (dibutilestanho), MBT (monobutilestanho) e posteriormente estanho inorgânico.

As análises revelaram também para os parâmetros “sólidos suspensos totais” e “CQO”, avaliados pela “Classificação da qualidade da água para usos múltiplos (SNIRH)”, valores que indicam água de muito má qualidade. Tenha-se, no entanto, em consideração que se trata de uma classificação genérica cuja utilização é sobretudo indicada para cursos de água. No presente caso a sua aplicação na zona terminal do estuário do Sado, onde dominam águas de transição (salobras) a aplicação desta classificação é limitada, não devendo, para os parâmetros aqui considerados, ser-lhe dada uma conotação necessariamente negativa.

Por outro lado, o Programa de Monitorização proposto permitirá reunir nova informação e criar um registo mais completo de resultados e, assim, conhecer-se de modo mais consistente a evolução do estado da massa de água.

2.2.2 - Apresentar uma proposta de Programa de Monitorização, aplicável à Fase de Pré-Construção e à Fase de Exploração do Projeto, que integre:

- a. *A determinação de parâmetros/ Elementos físico-químicos gerais de suporte aos elementos biológicos e ao Bom estado das massas de água de transição e costeiras, designadamente, condições de transparência, térmicas, de salinidade, de oxigenação e nutrientes, bem como a comparação de resultados com os Valores de Referência aplicáveis às águas de transição e costeiras, definidos no âmbito do 3º ciclo de Planeamento do PGRH6 (2022-2027).*
- b. *A determinação de Poluentes Específicos e Substâncias Prioritárias e a comparação de resultados com as Normas de Qualidade Ambiental (NQA) aplicáveis às águas de transição e costeiras, definidas no âmbito do 3º ciclo de Planeamento do PGRH6 (2022-2027).*
- c. *O cumprimento do estabelecido no n.º 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, que estabelece as especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de água superficiais e subterrâneas, designadamente, que o Limite de Quantificação seja igual*

ou inferior a 30% das NQA, sendo este o critério de desempenho mínimo estabelecido para os métodos de análise.

d. Uma definição de frequência de monitorização decorrente dos impactos identificados na fase de exploração, mas também uma monitorização específica com amostragem de três em três anos, conforme definido nas alíneas b) e c), do n.º 2, do Anexo III, da Portaria, face aos trabalhos cíclicos de realização de dragagens de manutenção.

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o programa de monitorização da qualidade da água proposto para a área do Projeto da “Bacia para Parqueamento de Unidades Marítimas”.

A recolha de amostras de água será efetuada no Estuário do Sado, Península da Mitrena, junto às instalações da empresa de obras marítimas ETERMAR – Engenharia e Construção, S.A., Estrada Nacional 10-4 Mitrena - Estuário do Sado, em Setúbal.

O ponto de amostragem é abrangido pela área de águas de transição denominada Sado-WB3, com 12,3 km² e código PT06SAD1207. Trata-se de um estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio fortemente modificado.

2 - PONTO DE AMOSTRAGEM

Propõe-se a seleção do mesmo ponto que o definido na campanha de monitorização da qualidade da água realizada em agosto de 2022, nomeadamente o local de amostragem “A1”, conforme a figura seguinte.



Fonte: Relatório Técnico Caracterização de Sedimentos e Qualidade da Água (Anexo 2 do Volume 3)

FIG. 2 - Localização da estação de amostragem para qualidade da água, na área a dragar

As coordenadas geográficas da estação de amostragem A1 são as seguintes:

- 38°29'16,57"N
- 08°49'03,27"W

Na estação de amostragem (A1) deverão ser recolhidas quatro amostras de água em cada campanha. Uma amostra da camada superficial, recolhida entre 20 a 30 cm, e outra amostra em profundidade, cerca de 1 metro acima do fundo sedimentar, i.e., cerca da cota (- 2 m)ZH. Cada campanha compreende uma recolha em baixa-mar e outra em preia-mar.

3 - FREQUÊNCIA DA REALIZAÇÃO DAS CAMPANHAS

Propõe-se a realização de campanhas de monitorização da qualidade da água nos seguintes momentos:

- Antes da fase de construção para determinação da situação de referência;
- Durante a fase de exploração do projeto de 3 em 3 anos, com a campanha inicial no primeiro ano da fase de exploração;
- Uma campanha de monitorização extraordinária após a realização de dragagens de manutenção.

A frequência das campanhas de monitorização da qualidade da água a realizar na fase de exploração poderá ser revista em função dos resultados obtidos.

4 - PARÂMETROS A MONITORIZAR

Propõe-se que em cada campanha sejam monitorizados os parâmetros constantes do quadro seguinte.

Quadro 3 - Parâmetros a monitorizar

| Parâmetro | PGRH6 – 3º Ciclo de Planeamento | Legislação aplicável e SNIRH |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pH (25°C) | | DL 236/98 e alterações subsequentes: Anexo XIII - Qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas |
| Salinidade (‰) | | |
| Cor (mg/L Pt-Co) | | |
| Oxigénio dissolvido (%) | Valor de referência | Classificação da qualidade da água para usos múltiplos (SNIRH) https://snirh.apambiente.pt/snirh/ da dossintese/qualidadeanuário/boletim/ tabela_classes.php |
| Sólidos suspensos totais (mg/l) | | |
| CQO (mg/l) | | |
| Nitrato (mg/l) | Valor de referência | |
| Fosfato (mg/l) | Valor de referência | |

| Parâmetro | PGRH6 – 3º Ciclo de Planeamento | Legislação aplicável e SNIRH |
|-----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nitrito (mg/l) | Valor de referência | DL 236/98 e alterações subsequentes: Anexo X – Qualidade das águas doces para fins aquícolas |
| Azoto amoniacal (mg N/l) | Valor de referência | DL 236/98 e alterações subsequentes: Anexo XXI - Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais |
| CBO ₅ (mg/l) | | |
| Fósforo total (mg P/l) | | |
| Cloretos (mg/l) | | |
| Cianetos (mg/l) | | |
| Arsénio (mg/L) | | |
| Crómio (mg/l) | | |
| Cobre (mg/l) | | |
| Fósforo (mg/l) | | |
| Zinco (mg/l) | | |
| Mercúrio e compostos de mercúrio (µg/l) | NQA - CMA | DL 103/2010 com as alterações introduzidas pelo DL 218/2015 (substâncias prioritárias): Anexo II - Normas de qualidade ambiental e outros poluentes - concentração máxima admissível, que se associa à toxicidade aguda |
| Chumbo e compostos de chumbo (µg/l) | NQA - CMA | |
| Níquel e compostos de níquel (µg/l) | NQA - CMA | |
| Cádmio e compostos de cádmio (µg/l) | NQA - CMA | |
| Antraceno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Benzo(a)pireno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Benzo(b)fluoranteno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Benzo(g,h,i)perileno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Benzo(k)fluoranteno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Fluoranteno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Indeno(1.2.3.cd)pireno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Naftaleno (µg/l) | NQA - CMA | |
| Tributilestanho (µg/l) | NQA - CMA | |
| Nonilfenóis (4 -nonilfenol) (µg/l) | NQA - CMA | |
| CaCO ₃ (mg/l) | | (parâmetro auxiliar para determinação da classe de dureza da água e consequente aferição do nível de contaminação em Cd; conforme DL 103/2010 com alterações do DL 218/2015) |
| Enterococos intestinais (ufc/100ml) | | DL 135/2009 com as alterações introduzidas pelo DL 113/2012: Anexo I - Norma de qualidade – Águas costeiras e de transição |
| <i>Escherichia coli</i> (ufc/100ml) | | |

A recolha das amostras deverá ser efetuada com recurso a pessoal especializado e equipamento adequado.

5 - MÉTODOS DE ANÁLISE

O laboratório selecionado deverá ser acreditado para a determinação dos parâmetros apresentados (ou deverá subcontratar outro laboratório acreditado para os parâmetros para os quais este não disponha de acreditação).

O laboratório contratado deverá assegurar o cumprimento do estabelecido no n.º 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, que estabelece as especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de água superficiais e subterrâneas, designadamente, que o Limite de Quantificação seja igual ou inferior a 30% das NQA, sendo este o critério de desempenho mínimo estabelecido para os métodos de análise.

6 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O critério de avaliação, para cada parâmetro, figura na coluna “Legislação aplicável e SNIRH” do Quadro 3 onde é apresentada a legislação aplicável e a “classificação da qualidade da água para usos múltiplos”, esta última para os casos dos sólidos suspensos totais, CQO, nitrato e fosfato.

Simultaneamente, deverá ser efetuada a comparação dos resultados com os Valores de Referência aplicáveis às águas de transição e costeiras, definidos no âmbito do 3º ciclo de Planeamento do PGRH6 (2022-2027), para os parâmetros / Elementos físico-químicos gerais de suporte aos elementos biológicos e ao Bom estado das massas de água de transição e costeiras, designadamente, condições de transparência, térmicas, de salinidade, de oxigenação e nutrientes.

Deverá proceder-se à comparação dos resultados de Poluentes Específicos e Substâncias Prioritárias com as Normas de Qualidade Ambiental (NQA) aplicáveis às águas de transição e costeiras, definidas no âmbito do 3º ciclo de Planeamento do PGRH6 (2022-2027).

A análise dos resultados deverá permitir o cumprimento do estabelecido no n.º 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, que estabelece as especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de água superficiais e subterrâneas, designadamente, que o Limite de Quantificação seja igual ou inferior a 30% das NQA, sendo este o critério de desempenho mínimo estabelecido para os métodos de análise.

7 - RELATÓRIOS DA MONITORIZAÇÃO

O resultado dos ensaios e avaliação dos mesmos, para cada campanha, deverá ser apresentado sob a forma de relatório. Cada relatório deverá estabelecer a comparação com campanhas anteriores de modo que se possa acompanhar a evolução da qualidade da água.

O relatório deverá obedecer na generalidade ao seguinte conteúdo:

- Introdução;
- Identificação dos objetivos da monitorização;

- Âmbito do relatório;
- Apresentação da estrutura do relatório;
- Identificação da equipa responsável pela elaboração do relatório;
- Antecedentes;
- Descrição do programa de monitorização;
 - Local de estudo;
 - Identificação dos parâmetros monitorizados;
 - Locais de amostragem e frequência;
 - Métodos e técnicas de recolha de dados;
 - Aspectos gerais;
 - Metodologia para amostragem de parâmetros físico-químicos e microbiológicos;
 - Métodos de processamento e avaliação de dados;
- Análise dos resultados do programa de monitorização;
 - Resultados obtidos;
 - Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos;
 - Comparação com os resultados de campanhas anteriores;
- Conclusões;
- Referências;
- Anexos.

2.3 - Ordenamento do Território

2.3.1 - Avaliar o projeto face às normas/diretrizes do PROTAML, em particular atendendo ao seguinte contexto/enquadramento:

- a. Unidade Territorial 6 (UT6) – Setúbal/Palmela, Subunidade – Setúbal – Palmela – Mitrena.*
- b. Modelo Territorial - (não abrange elementos). (na envolvente identifica-se um Polo industrial e logístico (Mitrena) e um Porto.*
- c. Modelo Territorial/Ações urbanísticas - Área urbana a articular e/ou qualificar*
- d. Estrutura Metropolitana de Proteção e Valorização Ambiental (EMPVA) / Rede Ecológica Metropolitana - Área Estruturante Primária (AEP). Ligação /Corredor Estruturante Primário. Área Vital (parcial).*
- e. Ocupação do solo – Áreas húmidas.*

O Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML) foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 8 de abril. Posteriormente foi deliberada a sua alteração (RCM 92/2008, de 5 de junho) e desenvolvida uma proposta, mas que, de acordo com a CCDR-LVT, não prosseguiu por motivos de alteração do contexto macroeconómico nacional e internacional e de suspensão da concretização das infraestruturas de transportes, pelo que se mantém em vigor o PROT-AML aprovado em 2002.

A consulta do PROT-AML permite constatar que o local do Projeto em avaliação se insere na Unidade Territorial 6 (UT6) – Setúbal/Palmela, Subunidade - Setúbal - Palmela - Mitrena.

De um modo geral, as UT encerram, consoante os casos, áreas com padrões de ocupação do solo razoavelmente homogéneos, perfeitamente individualizados e identificáveis no território da AML, ou conjuntos de áreas com padrões de ocupação distintos, que por si só constituem subunidades territoriais, para as quais, ao nível metropolitano, faz sentido uma abordagem conjunta e uma intervenção integrada.

De acordo com o PROT-AML a unidade Setúbal - Palmela encerra duas subunidades: o polo urbano e industrial de Setúbal, por razões históricas e de complementaridade funcional naturalmente associado a Palmela, e a área agrícola a norte de Setúbal.

Com relevância para o Projeto destacam-se as seguintes normas orientadoras, designadamente a nível territorial, estabelecidas no PROT-AML para a unidade Setúbal – Palmela:

- Reforçar e dinamizar Setúbal/Palmela como centro metropolitano de nível sub-regional.
- 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.

O contexto territorial de Setúbal confere-lhe uma condição periférica face ao centro da AML e, simultaneamente, uma grande centralidade face à acessibilidade que detém nos vários modos de transporte (rodoviário, ferroviário e marítimo), situação que possibilitou a sua consolidação em termos económicos e a dotação em infraestruturas e equipamentos de nível superior que lhe dão um elevado grau de autonomia funcional e que o elegem como uma centralidade de nível sub-regional dentro da AML e extrarregional na sua relação com a região do Alentejo.

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 realocação, renovação e incremento industrial dentro da Península de Setúbal.

O PROT-AML refere ainda que no seu conjunto, esta unidade encerra um elevado potencial em termos naturais, históricos e culturais.

É neste contexto que a área do Projeto da Bacia para Parqueamento de Unidades Marítimas se insere, bem como a empresa ETERMAR que transferiu há poucos anos as suas instalações

para a península da Mitrena, ocupando agora o terraplano, pré-existente, afeto anteriormente a outra atividade industrial. De facto, a ETERMAR, empresa de construção de obras marítimas, que vem registando um crescimento importante nos últimos anos, vem também se afirmando no cenário internacional onde tem desenvolvido diversas obras marítimas. Como tal, a área do Porto de Setúbal, senso lato, representa uma localização privilegiada, não só por se situar sensivelmente na zona central do território continental, mas também porque tem potencial para acomodar a sua frota de embarcações e equipamentos flutuantes.

Por outro lado, de acordo com o modelo territorial proposto, o qual traduz espacialmente os objetivos e orientações delineadas nas Opções Estratégicas e visa orientar a reconfiguração espacial e funcional da AML, verifica-se que a área do projeto se localiza em zona sob influência de duas componentes, um “Porto”, entendida com a área portuária de Setúbal, e de um “Polo Industrial e Logístico”, que no presente caso se refere à Mitrena, conforme se ilustra na figura seguinte.

Também neste âmbito se verifica que o PROT-AML dá respaldo à empresa ETERMAR e ao projeto que pretende desenvolver na zona adjacente às suas atuais instalações.

De referir ainda que a área do Projeto, de acordo com o modelo territorial proposto, é abrangida pela estrutura “Eixos e conjuntos multipolares a desenvolver entre: Setúbal / Palmela / Mitrena / CTM Setúbal-Palmela, conjugando a multifuncionalidade do Centro de nível sub-regional – Setúbal – com o apoio em termos de equipamentos e serviços de Palmela, o desenvolvimento industrial da Península da Mitrena essencialmente ligado ao Porto de Setúbal e o apoio em termos de transporte rodoviário de mercadorias que será possível com a criação do CTM¹ de Setúbal-Palmela”

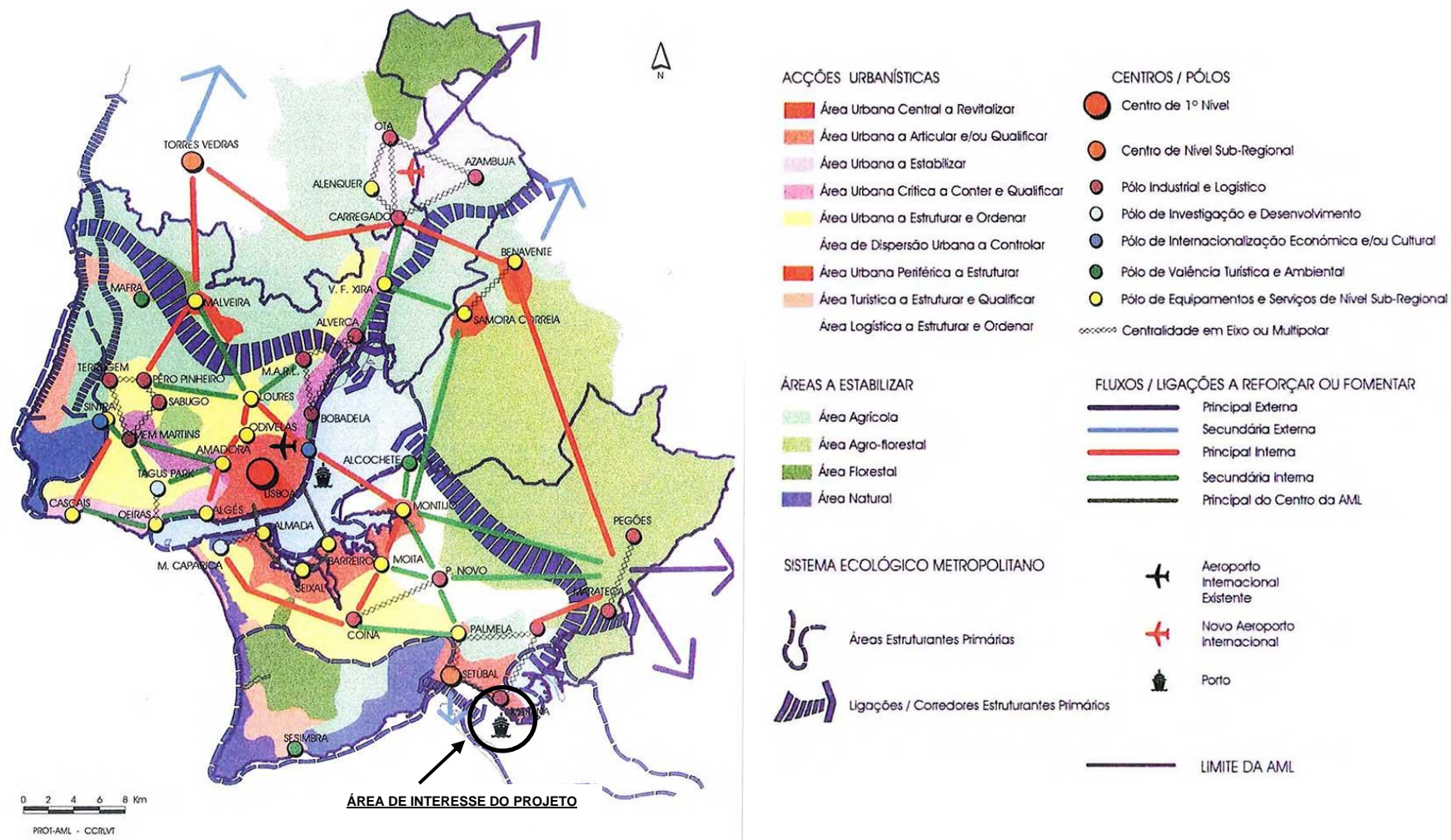
A implementação do esquema do modelo territorial do PROTAML, pressupõe a adoção de orientações, mecanismos e apoios necessários à concretização das ações urbanísticas a desenvolver ao nível do planeamento municipal, de acordo com as características dominantes das unidades/subunidades territoriais definidas no esquema do modelo territorial.

No esquema do modelo territorial a subunidade Setúbal - Palmela - Mitrena encontra-se associada à componente “Ações Urbanísticas”, como “Área Urbana a Articular e/ou Qualificar”.

Neste âmbito o PROT-AML refere que os instrumentos de planeamento territorial (IPT), entre outros, deverão “Promover a realocização, reconversão ou modernização das áreas industriais em situação de declínio, abandono ou que causem problemas graves ao sistema urbano vizinho (nomeadamente poluição hídrica, atmosférica ou de outro tipo), privilegiando novos usos compatíveis com a proximidade habitacional, em particular os serviços de apoio às atividades económicas e a criação de espaço público.”

Entende-se que o Projeto em avaliação vai ao encontro dos princípios enunciados para as ações urbanísticas que podem ser desenvolvidas pelo município na medida em que não corresponde a uma intervenção que origine poluição hídrica, atmosférica ou sonora, antes sendo compatível com a proximidade habitacional, isto na eventualidade da CM de Setúbal tomar uma opção desta natureza para a zona da Mitrena, o que de momento não parece plausível.

¹ Centro de Transportes de Mercadorias



Fonte: PROT-AML, 2002

FIG. 3 - Esquema do Modelo Territorial da AML e indicação da área de interesse do Projeto

Ainda relativamente às Ações Urbanísticas o PROT-AML refere também para a “Área Urbana a Articular e/ou Qualificar” que os IPT deverão “Concretizar os mecanismos de classificação e proteção das áreas ribeirinhas, assim como a definição das áreas a afetar às atividades de recreio e lazer, salvaguardando os valores naturais e o património paisagístico”.

Neste domínio o PDM de Setúbal não decidiu, pelo menos até à presente data, classificar e proteger a área do Projeto que pode incluir-se, senso lato, no conceito de áreas ribeirinhas.

Importa igualmente relevar que associado às Ações Urbanísticas o PROT-AML inclui os “Centros/Polos” de entre os quais se destaca o polo “Mitrena”, zona onde se insere o Projeto. A este respeito o PROT-AML refere que nos IPT “devem ser delimitadas áreas urbanas destinadas, exclusiva ou preferencialmente, aos usos relacionados com as funções e atividades estabelecidas no esquema do modelo territorial para os centros e polos urbanos, bem como as suas ligações multipolares preferenciais (...)”. Mais concretamente, é identificado o polo da Mitrena no qual, conforme o PROT-AML, deverão instalar-se preferencialmente funções e atividades de natureza industrial e logística, proposta que vai ao encontro do Projeto em avaliação e que se mantém atual mais de 20 anos depois do PROT-AML ter sido concluído.

No domínio da Sustentabilidade Ambiental destaca-se nas propostas do PROT-AML a "Estrutura Metropolitana de Proteção e Valorização Ambiental" (EMPVA), entendida como a rede fundamental de áreas, corredores e ligações ecológicas, de valorização ambiental do sistema territorial.

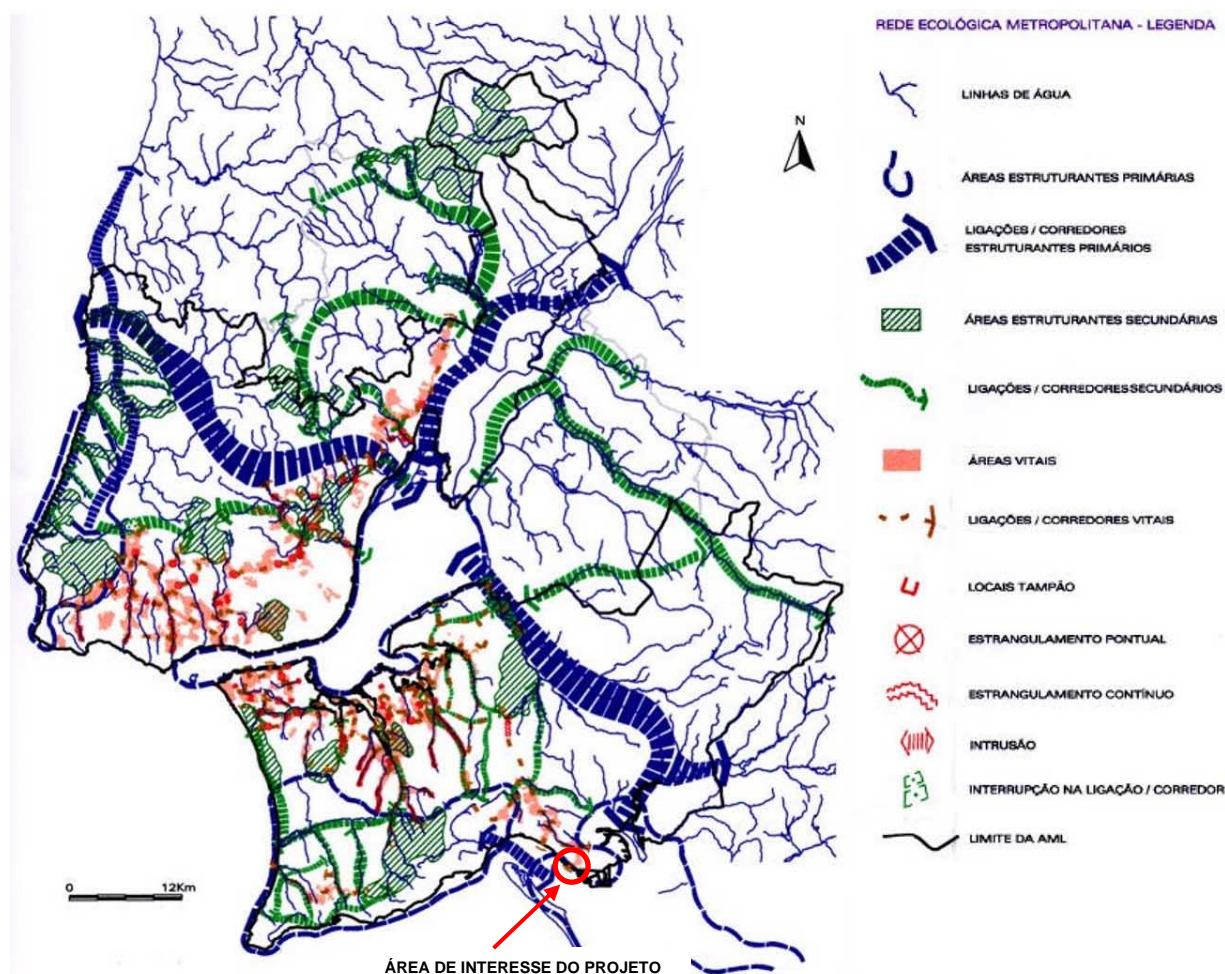
A EMPVA assume-se, assim, como uma estrutura ecológica metropolitana constituída pelos espaços naturais e protegidos, por espaços agrícolas, florestais, agroflorestais e verdes urbanos com dimensão e importância regional, e por corredores ecológicos e áreas vitais.

A EMPVA constitui um objetivo central no PROT-AML e é concretizada no Esquema do Modelo Territorial através da Rede Ecológica Metropolitana (REM) e das áreas a estabilizar considerados elementos estruturantes e decisivos para a sustentabilidade da AML, conforme se ilustra na figura seguinte.

Considera-se que o sistema ecológico deverá funcionar tendo por base uma rede ecológica suporte e elemento de conectividade ecológica.

A Rede Ecológica Metropolitana (REM) constitui um sistema de áreas e ligações que integram, envolvem e atravessam as unidades territoriais e o sistema urbano no seu conjunto.

De acordo com os diferentes temas abordados, com especial incidência no conjunto das áreas protegidas ou classificadas, nos elementos da estrutura verde e dos padrões de ocupação do solo, nos estudos e propostas do sector da Conservação da Natureza, dos Recursos Hídricos e dos Solos, entre outros, foi elaborada uma proposta de rede hierarquizada de áreas estruturantes e ligações ou corredores que constituem a REM, integrando áreas e corredores primários, áreas e corredores secundários e áreas e ligações vitais para o Sistema Ecológico Metropolitano.



Fonte: PROT-AML, 2002

FIG. 4 – Rede Ecológica Metropolitana da AML e indicação da área de interesse do Projeto

Não obstante a escala, pouco detalhada, a que se encontra desenhada a REM, é possível verificar que o local de Projeto se encontra abrangido pelo estuário do Sado. O estuário do Sado constitui uma das quatro áreas estruturantes primárias da REM à qual se associam as respetivas ligações/corredores estruturantes primários, designadamente as ligações do estuário do Sado ao estuário do Tejo e à serra da Arrábida, que constituem outras duas áreas estruturantes primárias da REM, e ainda a ligação à ribeira da Marateca.

As ligações/corredores estruturantes primários, tal como os corredores ecológicos de uma forma geral, constituem estruturas importantes para assegurar os fluxos genéticos, de recursos e de energia entre ecossistemas.

Embora apenas parcialmente incluído no território da AML, o estuário do Sado constitui, contudo, o elemento estruturante localizado mais a sul com especial importância ecológica e paisagística, encontrando-se classificado com diversos níveis de proteção (Área Protegida, Rede Natura 2000 e convenção de RAMSAR).

A unidade Estuário do Sado engloba não só uma extensa área húmida como também áreas terrestres de elevada importância. Somente a margem norte do Estuário faz parte da AML. Os valores em causa dizem respeito em particular, à flora e comunidades locais, à fauna, caracterizada pela presença de habitats diversos, e em especial pela ocorrência de áreas de passagem e invernada de grande número de aves aquáticas.

O PROT-AML refere que deverá garantir-se que as atividades económicas localizadas na sua envolvente tenham em atenção o funcionamento deste importante ecossistema.

Pese embora o local de projeto interfira com uma pequena área do estuário do Sado, trata-se de uma pequena zona húmida residual e marginal, circunscrita por estruturas construídas associadas ao eixo portuário-industrial da península da Mitrena. Encontra-se sujeita a moderada a elevada perturbação a nível da poluição sonora, do ar, da água e luminosa. Por esta razão o local de Projeto exerce fraca atração para aves limícolas e garças, antes sendo ocupada frequentemente por gaivotas como local de repouso durante a baixa-mar.

De salientar ainda que o local de projeto não interfere com os corredores e ligações estruturantes primárias da REM.

No que respeita ao conceito de “áreas e corredores vitais” desenvolvido no PROT-AML, refere-se a porções do território ainda não edificadas mas para as quais há expectativas de urbanizar, equipar e infraestruturar, podem funcionar como áreas “vitais para a resolução de problemas e carências do sistema urbano já instalado”, levando o PROT-AML a recomendar a “revisão das propostas de ocupação que incidirem sobre estas áreas nos Planos Municipais de Ordenamento do Território, de acordo com os valores e objetivos expressos no PROT-AML”.

Pese embora a representação da REM no PROT-AML se encontra a escala pouco detalhada, a consulta da “Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal – Síntese”, que consta da proposta de revisão do PDM de Setúbal atualmente em curso, cuja elaboração observou as orientações constantes do PROT-AML neste domínio, permite verificar que a pequena linha de água até ao ponto em que desagua no local de Projeto (no canto norte-poente) se enquadra no conceito de “áreas e corredores vitais” desenvolvido no PROT-AML (ver anexo 2).

No domínio da Ocupação do Solo o PROT-AML apresenta um estudo de levantamento e caracterização dos padrões de ocupação do solo, atualizado a 1995 com o objetivo de avaliar não só as principais tipologias de organização do território e das atividades, como também identificar problemas, potencialidades e constrangimentos.

Neste âmbito, foram assinaladas as áreas sujeitas a alagamento temporário, entendidas como “Áreas Húmidas”, associadas aos Estuários do Tejo e do Sado, em particular junto dos esteiros, até à zona “seca”. O objetivo de identificação destas áreas prende-se com a sua importância ecológica e o reconhecimento de alguma ameaça face a aterros e usos não consentâneos com o seu elevado interesse e sensibilidade.

Pese embora o local de Projeto se enquadre neste conceito, a avaliação ecológica desta área húmida realizada no âmbito do fator ambiental “biodiversidade” do presente EIA, e já acima mencionada, evidencia que as suas características e perturbação a que a mesma se encontra atualmente sujeita, condiciona a sua atratividade para a avifauna e ictiofauna. A sua localização ao longo do eixo do polo industrial da Mitrena e do porto de Setúbal, contribui igualmente para que a longo prazo a área húmida de interesse se mantenha sujeita a perturbação crónica, limitando o seu interesse para a biodiversidade.

2.3.2 - Completar o ponto 4.12.2.1. do RS com referência ao Aviso n.º 9468/2022, de 10/05/2022 referente à suspensão parcial do PDM de Setúbal (na área de Poçoilos) e adoção de medidas preventivas.

Em complemento ao ponto 4.12.2.1. do RS acrescenta-se a publicação do Aviso n.º 9468/2022, de 10 de maio, prorrogado pelo Aviso n.º 11332/2023, de 12 de junho, referente à suspensão parcial do PDM de Setúbal (na área de Poçoilos) e adoção de medidas preventivas.

Refere-se aquela suspensão parcial do PDM de Setúbal à instalação exclusiva dos seguintes equipamentos para a produção de energias alternativas não poluentes:

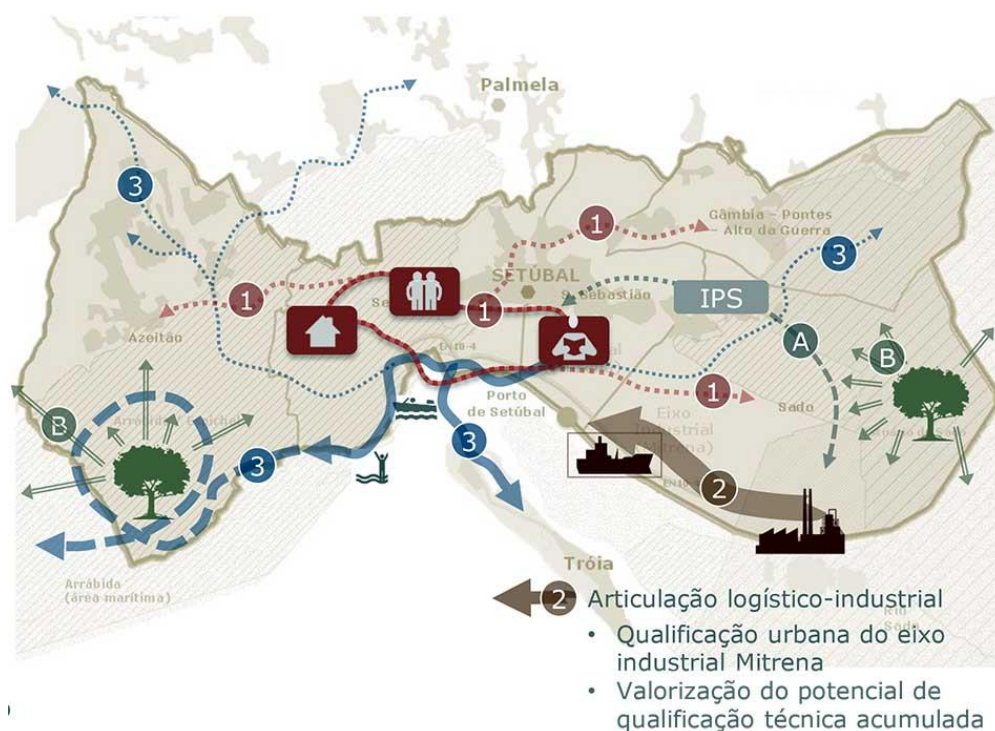
- a) Central fotovoltaica com 30 MW de potência nominal com recurso a energia solar, utilizando tecnologia fotovoltaica tradicional sobre estrutura móvel para entrega da totalidade da produção à Rede Elétrica de Serviço Público;
- b) Central de produção de hidrogénio verde, obtido exclusivamente com recurso a fontes de energia renovável, com 7,23 MW de potência de consumo.

A área de Poçoilos dista cerca de 8 km do local do projeto em avaliação no presente EIA.

2.3.3 - Corrigir o referido no RS que incorretamente apresenta a área do projeto como abrangida pela classe de Espaços de Usos Especiais, regulada pelo artigo 30.º do RPDM, quando a Planta de Ordenamento – 1A – Síntese e a Planta de Ordenamento – 1B – Uso dos solos do PDM não possui classificação e qualificação do solo na área.

Por lapso foi referido no RS do EIA que a área do Projeto se encontrava abrangida pela classe de “Espaços de Usos Especiais”, regulada pelo artigo 30.º do RPDM de Setúbal, quando na realidade, de acordo com a Planta de Ordenamento – 1A – Síntese e a Planta de Ordenamento – 1B – Uso dos solos, o local de interesse do Projeto situa-se em zona não subordinada à classificação e qualificação do solo.

Não obstante a área de Projeto não possuir classificação e qualificação do solo na Planta de Ordenamento, tal não significa necessariamente que o Projeto não é compatível com a Planta de Ordenamento, tanto mais que a área de Projeto se situa ao longo do eixo industrial-portuário da Mitrena que a CM de Setúbal pretende consolidar e desenvolver, tal como se ilustra na figura seguinte extraída do Plano Estratégico de Desenvolvimento - Setúbal 2026.



Fonte: Plano Estratégico de Desenvolvimento - Setúbal 2026 - Relatório Final; 2016

FIG. 5 - Estratégia pró-ativa de fortalecimento e revitalização interna

2.3.4 - Enquadrar e avaliar o projeto face à proposta de revisão do PDM em curso, articulando com a CM de Setúbal a obtenção da informação necessária para o efeito.

O Plano Diretor Municipal de Setúbal (PDMS) encontra-se na sua fase final de revisão, com a aprovação pela Assembleia Municipal de Setúbal em 10/09/2021 (Deliberação n.º 221/21 — Proposta n.º 29/2021 — DURB/DIPU — Revisão do Plano Diretor Municipal), tendo sido solicitada a sua ratificação em Conselho de Ministros.

Pese embora não esteja ainda em vigor, estando disponíveis os elementos que constituem o PDM, isto é, o Regulamento, a Planta de Ordenamento e a Planta de Condicionantes, procedeu-se ao enquadramento e avaliação do Projeto tendo por base a referida proposta de revisão.

As Plantas do PDM consideradas nesta análise são apresentadas no anexo 2 sob a forma de extratos dos originais com indicação do local de Projeto.

Planta de Ordenamento do PDM (versão em revisão)

A Planta de Ordenamento do PDM de Setúbal encontra-se desdobrada em:

- Classificação e Qualificação do Solo;
- Regimes Especiais;

- c) Riscos Naturais, Mistos e Tecnológicos;
- d) Estrutura Ecológica Municipal;
- e) Estrutura Ecológica Municipal – Síntese;
- f) Zonamento Acústico e Áreas de Conflito;
- g) Património Cultural;
- h) Património Natural;
- i) Programação Estratégica.

Por apresentarem propostas concretas para o local de Projeto tomaram-se em consideração as seguintes Plantas:

- a) Classificação e Qualificação do Solo;
- d) Estrutura Ecológica Municipal;
- e) Estrutura Ecológica Municipal – Síntese;
- f) Zonamento Acústico e Áreas de Conflito;

De acordo com a Planta de Classificação e Qualificação do Solo o local de Projeto encontra-se classificado como solo rústico, sendo abrangido pela categoria de “Espaços Naturais e Paisagísticos”.

O solo rústico (n.º 1 do art.º 85.º) é aquele cuja aptidão o destina aos aproveitamentos de natureza agrícola, pecuária e florestal, à conservação, valorização e exploração de recursos naturais, geológicos ou energéticos, aos espaços naturais, culturais, de turismo, de recreio e lazer, à proteção de riscos e à ocupação por infraestruturas.

Os Espaços Naturais e Paisagísticos (art.º 103.º) correspondem às áreas de maior valor natural, às zonas sujeitas a regimes de salvaguarda mais exigentes e às áreas de reconhecido interesse natural ou paisagístico, como o estuário do rio Sado, cujo uso dominante não seja agrícola, florestal ou de exploração de recursos geológicos, constituindo sistemas indispensáveis à conservação e preservação da natureza, da biodiversidade e da paisagem.

Conforme disposto no artigo 105.º, nos Espaços Naturais e Paisagísticos não são admitidos quaisquer usos ou atividades que comprometam os valores naturais em presença, admitindo-se sem prejuízo de regimes especiais aplicáveis constantes do capítulo III do presente título e das disposições gerais do presente regulamento, as seguintes ações e utilizações, bem como aquelas que visem a manutenção destas:

- a) As necessárias à salvaguarda da biodiversidade e manutenção da diversidade dos habitats, das espécies da flora, fauna e das paisagens;
- b) Relativas à recuperação de sistemas e habitats prioritários para a conservação;
- c) Relativas à conservação das espécies, bem como aquelas que visem garantir a sua qualidade fitossanitária;
- d) As necessárias à remoção de espécies invasoras, não autóctones, ou de crescimento rápido;

- e) Relativas às atividades ao ar livre associadas ao turismo e desporto na natureza, exceto as relativas aos desportos motorizados;
- f) Relativas aos centros de interpretação da paisagem e natureza, ou outros de caráter lúdico-educacional similar;
- g) Destinadas à construção de acessos, percursos e respetivo equipamento de suporte, à prática de turismo e aos desportos na natureza, não motorizados;
- h) Destinadas à execução de apoios de praia previstos nos planos de praia da Orla Costeira;
- i) Relativas às construções de apoio às explorações aquícolas.

Pelo exposto verifica-se que o Projeto em avaliação não seria compatível com a categoria “Espaços Naturais e Paisagísticos” patente na Planta de Classificação e Qualificação do Solo da proposta de revisão do PDM.

Todavia, no n.º 5 do art.º 86.º (Regime do Solo Rústico) é referido: “Qualquer intervenção urbanística na EEM (o local de projeto é também abrangido pela Estrutura Ecológica Municipal) fica condicionada à demonstração de que esta assegura uma adequada integração ambiental e paisagística nomeadamente em termos de dimensão e características da operação relativamente aos ecossistemas em presença.”

Nestas circunstâncias admite-se, demonstrado que a intervenção assegura uma adequada integração ambiental e paisagística, nomeadamente em termos de dimensão e características da operação relativamente aos ecossistemas em presença, que o Projeto em avaliação possa ser compatível com a categoria de “Espaços Naturais e Paisagísticos”.

Com o presente EIA e respetivo Aditamento pretende-se demonstrar que a intervenção assegura tal integração ambiental e paisagística.

Acresce referir que o local de Projeto se encontra circundado, com exceção da face sul exposta ao estuário do Sado, pela mais extensa área de “Espaços de Atividades Económicas” que inclui as seguintes subcategorias “Espaços de Atividades Industriais Consolidados”, e “Espaços de Atividades Portuárias Consolidados”, e para onde está proposta a “UOPG 21 – Mitrena”, unidade com clara vocação industrial e portuária, para além da “SUOPG 21.1 - Mitrena nascente”.

De acordo com a Planta da Estrutura Ecológica Municipal (EEM) o local de Projeto não se encontra classificado, pelo que não está abrangido por nenhuma área, corredor ou componente identificada para os sistemas Azul, Verde, Cultural e Mobilidade.

Por outro lado, de acordo com a Planta da Estrutura Ecológica Municipal – Síntese o local de Projeto encontra-se abrangido pela Estrutura Ecológica Fundamental, a qual é constituída pelas zonas mais importantes para o funcionamento dos sistemas naturais, integrando as áreas que constituem o suporte dos sistemas ecológicos fundamentais e cuja proteção é indispensável ao funcionamento sustentável do território.

A Estrutura Ecológica Municipal é constituída pelo conjunto de áreas que, em virtude das suas características biofísicas, culturais ou paisagísticas, da sua continuidade e seu ordenamento contribuem para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística do território.

A EEM rege-se pelas disposições estabelecidas no Regulamento do PDM, pelos regulamentos municipais e pelos regimes específicos das servidões e restrições de utilidade pública e instrumentos de gestão territorial em vigor que, no caso do local de Projeto, são a Reserva Ecológica Nacional (REN) e o Domínio Público Hídrico (DPH).

Assim, aplica-se o disposto no regime jurídico da REN e na lei que estabelece a titularidade dos recursos hídricos. Estas duas restrições de utilidade pública, uma vez que se aplicam quer à versão do PDM em vigor quer do PDM em revisão, são analisados detalhadamente mais à frente, tendo-se concluído no âmbito dessa análise que o projeto pode considerar-se compatível com estas duas restrições de utilidade pública.

De acordo com a Planta do Zonamento Acústico e Áreas de Conflito o local de Projeto situa-se em “zona sensível” na aceção do disposto no Regulamento Geral do Ruído. Considerando que as características do Projeto permitem o cumprimento dos valores limite de exposição para zonas sensíveis, considera-se que o Projeto é compatível com o zonamento acústico constante na Planta de Ordenamento.

Esta temática encontra-se desenvolvida de forma detalhada na secção do EIA relativa ao ambiente sonoro.

Planta de Condicionantes do PDM (versão em revisão)

A Planta de Condicionantes do PDM de Setúbal encontra-se desdobrada em:

- a) Reserva Ecológica Nacional;
- b) Reserva Agrícola Nacional;
- c) Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública – Recursos Naturais;
- d) Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública – Defesa da Floresta Contra
- e) Incêndios;
- f) Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública – Património e Equipamentos;
- g) Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública – Infraestruturas e Indústrias.

Por apresentarem condicionantes concretas para o local de Projeto tomaram-se em consideração as seguintes Plantas:

- a) Reserva Ecológica Nacional;
- c) Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública – Recursos Naturais;
- g) Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública – Infraestruturas e Indústrias.

De acordo com a Planta da Reserva Ecológica Nacional (REN) a área proposta para implantação do Projeto integra-se, conforme disposto no regime jurídico da REN, nas “Áreas de Proteção do Litoral”, categoria “Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção”, subcategoria “Águas de transição e respetivos leitos”.

A questão da REN, uma vez que se aplica quer à versão do PDM em vigor quer do PDM em revisão, é analisada detalhadamente mais à frente no ponto específico relativo a esta restrição de utilidade pública, onde se considerou o Projeto ser compatível com a mesma.

De acordo com a Planta das Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública – Recursos Naturais a área proposta para implantação do Projeto é abrangida parcialmente pelo Domínio Público Hídrico (DPH), especificamente pela classificação “cursos de água”.

Aos *Recursos Hídricos* que figuram na Planta das SARUP – Recursos Naturais, com incidência direta na área de Projeto, aplica-se a Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada e republicada pela Lei n.º 31/2016, de 23 de agosto, diploma que estabelece a titularidade dos recursos hídricos. Assim, os “cursos de água” submetem-se inteiramente às disposições legais sobre o Domínio Hídrico.

Compete à APA, enquanto autoridade nacional da água, licenciar as utilizações dos recursos hídricos situados em Domínio Público Hídrico (DPH), emitindo os respetivos títulos de utilização dos recursos hídricos (cf. artigo 12.º do DL n.º 226-A/2007, de 26 de outubro, e alterações seguintes).

No entanto, nas áreas do DPH afetas às administrações portuárias, como é o presente caso, a competência da autoridade nacional da água para licenciamento e fiscalização da utilização dos recursos hídricos considera-se delegada na administração portuária com jurisdição no local (cf. n.º 1 do art.º 13.º da Lei n.º 58/2005, e alterações seguintes), que, no caso de interesse, é a Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra (APSS).

Por outro lado, como já antes se havia referido no Relatório Síntese do EIA, a área de Projeto encontra-se desafetada do Domínio Público Marítimo (DPM) (compreendido pelo DPH), conforme disposto no Decreto n.º 151/74, de 15 de abril, retificado pelo Decreto do Governo n.º 8/86, de 24 de julho e pela Declaração da Secretaria-Geral da Presidência do Conselho de Ministros, de 22 de dezembro de 1986, publicada no DR n.º 300, Série I, de 31 de dezembro de 1986.

Por conseguinte, sem prejuízo de considerações e/ou decisões emanadas pela APSS e admitindo que o Projeto no âmbito do procedimento de AIA em curso disporá da emissão de DIA favorável ou favorável condicionada, considera-se que o Projeto é compatível com esta restrição de utilidade pública.

De acordo com a Planta das Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública – Infraestruturas e Indústrias verifica-se que as servidões que impendem sobre a área de Projeto são a “Área de Jurisdição Portuária (APSS)” e a faixa de proteção à “Rede Rodoviária – Estrada Nacional Desclassificada”, no presente caso a EN10-4 cujo troço de interesse se situa entre o entroncamento da EN10-8 (km 15+255) e Mitrena (km 22+920), que embora desclassificada encontra-se sob jurisdição do IP.

A área de interesse do Projeto encontra-se abrangida, na sua totalidade, pela Área de Jurisdição da APSS. A APSS é, no presente caso, a entidade licenciadora do Projeto, pelo que, e pressupondo que o Projeto no âmbito do procedimento de AIA obtém uma DIA favorável ou favorável condicionada, se esta entidade não levantar objeções ao Projeto, considera-se que o mesmo é compatível com esta servidão administrativa.

Constata-se que a área de Projeto está abrangida pela faixa de proteção à estrada EN10-4 (Estrada da Mitrena). De acordo com o art.º 32.º da Lei n.º 34/2015, alterada pela Lei n.º 42/2016, (Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional), a referida estrada dispõe de uma zona de servidão *non aedificandi* de 20 m para cada lado do eixo da estrada.

Por conseguinte, estão sujeitas a autorização da administração rodoviária as operações urbanísticas de edificação, construção, transformação, ocupação e uso do solo e dos bens compreendidos na zona de servidão *non aedificandi* no troço de interesse da estrada EN10-4 (Estrada da Mitrena).

Atendendo às características do Projeto é de admitir que o mesmo possa beneficiar da autorização da administração rodoviária.

Conclusão

Tendo em conta o acima exposto relativamente ao enquadramento e avaliação do Projeto face à proposta de revisão do PDM em curso (a que acresce a avaliação do Projeto no que respeita à REN apresentada no ponto seguinte e que é aplicável quer à versão do PDM em vigor quer do PDM em revisão, pese embora nos dois casos a abordagem inicial seja distinta), conclui-se que o Projeto pode ser considerado compatível com a proposta de revisão do PDM em curso.

2.3.5 - No que à Reserva Ecológica Nacional diz respeito:

- a. *E na medida em que o concelho de Setúbal ainda não foi objeto de delimitação da REN e, ao contrário do aludido no EIA (“a área de projeto não está abrangida pela REN”), estão em causa áreas identificadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, para a melhor avaliação da CCDRLVT, nos termos do seu artigo 42.º, deverá ser efetuada esta abordagem.*
- b. *Existindo áreas identificadas no anexo III daquele diploma legal e considerando que, nessas áreas, estão em causa usos e ações previstos no n.º 1 do artigo 20.º daquele diploma legal, deverão ser identificados, caracterizados e devidamente avaliados os seus impactes, justificando que não são colocadas em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do anexo I do Decreto-Lei n.º 166/2008, na sua atual redação, por função (no caso da análise efetuada noutros fatores ambientais se aplicar à REN, deverão ser transcritos neste fator ambiental os aspetos relevantes / as respetivas conclusões).*
- c. *Integrar extrato da Carta de REN de Setúbal em elaboração, no âmbito do procedimento de revisão do PDM, com o projeto em estudo assinalado. atender ao facto da REN municipal ser um procedimento autónomo do PDM, da competência da Câmara*

Municipal, e que a CCDR apenas acompanha, pelo que toda a informação relativa à proposta de delimitação da REN é da autoria / responsabilidade da Câmara Municipal.

d. Proceder à avaliação comparativa das interferências do projeto, da Carta de REN em elaboração no âmbito do procedimento de revisão do PDM, face à abordagem anterior.”.

O Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT) disponibiliza a carta da REN do concelho de Setúbal, trata-se, no entanto, de uma versão que nunca foi publicada em Diário da República pelo que formalmente, e de acordo com o regime jurídico da REN, o concelho de Setúbal ainda não foi objeto de delimitação da REN, e, conseqüentemente, a abordagem anteriormente realizada à relação do Projeto com a REN não é válida.

Nestes termos, a intervenção proposta no âmbito do Projeto em avaliação exige que a abordagem ao problema se inicie observando o disposto no artigo 42.º daquele regime, designadamente o n.º 1 “Carece de autorização da comissão de coordenação e desenvolvimento regional a realização dos usos e ações previstos no n.º 1 do artigo 20.º nas áreas identificadas no anexo III do presente decreto-lei, que dele faz parte integrante, que ainda não tenham sido objeto de delimitação.”

De facto, estão em causa usos e ações previstos no n.º 1 do artigo 20.º do RJ da REN que se traduzem, especificamente, em “aterro” e “destruição do revestimento vegetal” em áreas identificadas no anexo III do referido regime, designadamente a alínea “e) *Estuários, sapais, lagoas, 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*”, que pode considerar-se, face às características da área de interesse do Projeto, ter correspondência com a nova categoria de áreas integradas na REN (anexo IV do RJ da REN) – “*Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção*” (integrada no domínio das “áreas de proteção do litoral”), e que, aliás, por sua vez, corresponde à tipologia constante na planta da REN proposta no âmbito do procedimento de revisão do PDM de Setúbal (ver anexo 2).

Para avaliar a compatibilidade do Projeto com os objetivos de proteção ecológica e ambiental de áreas integradas na REN têm-se em conta os seguintes pressupostos e aspetos de contexto, incluindo as disposições e propostas constantes no Regulamento do PDM de Setúbal atualmente em procedimento de revisão:

- 1) O local de Projeto não pode ser dissociado do entorno fortemente marcado pelos usos orientados para a vocação industrial e portuária da zona da Mitrena.
- 2) O local e as características do Projeto são entendidos como uma extensão e uma melhoria das instalações da ETERMAR que dispõe de uma área portuária e que, pelas razões apresentadas no capítulo relativo à justificação e necessidade do Projeto no Relatório Síntese do EIA, carecem de ampliação a fim de aumentar a capacidade portuária desta empresa especializada em obras marítimas.
- 3) O local de Projeto encontra-se confinado por duas estruturas portuárias pré-existentes, a ponte, as instalações da ETERMAR, dotada de área portuária, e, a nascente, a ponte-cais da Navigator. Para além destas duas estruturas portuárias, encontram-se ao longo de toda a face sul da Mitrena, incluindo o troço a partir da Doca de Recreio das Fontainhas para nascente, inúmeras estruturas portuárias, com dimensões e funções diversas, formando um eixo praticamente contínuo com cerca de 8 km de extensão. Por conseguinte, o local de Projeto deve ser entendido como um espaço

naturalmente vocacionado para expansão da atividade portuária em apoio à atividade industrial.

- 4) Ao longo do eixo industrial-portuário da Mitrena desenvolve-se nas águas do estuário do Sado o canal norte, mantido através de dragagens de manutenção, que permite o acesso portuário desde a barra do estuário até aos estaleiros navais da Lisnave. Este canal é contíguo ao local de Projeto.
- 5) Na proposta de Regulamento do PDM de Setúbal em procedimento de revisão, constam, entre outros, os seguintes Objetivos e Estratégia (artigo 2.º) para o concelho de Setúbal:

b) Eixo estratégico 2 - Setúbal, plataforma portuária, logística e empresarial:

b1) Consolidar e reforçar a atividade do porto de Setúbal, em articulação com as funções urbanas;

*b2) Fortalecer e diversificar a base económica;
(...)*

b4) Promover a Economia do Mar.

- 6) O local de projeto encontra-se circundado, com exceção da face sul exposta ao estuário do Sado, pela mais extensa área de “Espaços de Atividades Económicas” que inclui as seguintes subcategorias “Espaços de Atividades Industriais Consolidados e a Consolidar”, e “Espaços de Atividades Portuárias”, e para onde está proposta, entre outras, a “UOPG 21 – Mitrena”, unidade com clara vocação industrial e portuária.

A este propósito a proposta de Regulamento do PDM de Setúbal em procedimento de revisão refere, com aplicação à natureza do Projeto em avaliação, o seguinte:

ESPAÇOS DE ATIVIDADES ECONÓMICAS

Artigo 124º - Identificação

(...)

7 - Os Espaços de Atividades Portuárias, integrados na área sob jurisdição portuária, são espaços que se revestem de grande especificidade pela necessidade de contacto direto com o plano de água e de utilização de infraestruturas portuárias para a movimentação de cargas por via marítima, englobando ainda outras atividades logísticas e económicas conexas com a gestão portuária e com as atividades náuticas, nomeadamente a reparação e manutenção de embarcações.

Artigo 125º - Usos

(...)

3 - Os Espaços de Atividades Portuárias constituem uma reserva de espaço para a instalação de atividades portuárias relacionadas com o desenvolvimento e com a expansão comercial do Porto de Setúbal, admitindo-se nestes espaços os usos conexas com as atividades portuárias, nas suas diversas vertentes nomeadamente comercial, de serviços, equipamentos, turismo e reparação e manutenção de embarcações, devendo estes usos ser devidamente fundamentados como atividades de apoio ao desenvolvimento da atividade portuária.

Artigo 126º - Regime de edificabilidade

(...)

10 - Atendendo à especificidade nos Espaços de Atividades Portuárias são admitidas obras de construção, reconstrução ou ampliação quando:

a) A obra vise a melhoria das infraestruturas portuárias;

b) O uso seja conexo com a atividade portuária, mediante fundamentação do uso e da área de construção dos pontos de vista técnico e económico, a validar pela autoridade competente em matéria de administração portuária, como a necessária para o exercício das funções a desenvolver.

UOPG 21 – MITRENA

De entre os pressupostos e objetivos para esta UOPG destacam-se os seguintes:

a) Qualificação da Península Industrial da Mitrena, projetando-a internacionalmente como uma área de excelência para o acolhimento de atividades económicas;

(...)

e) Consolidação da vocação industrial criando áreas e serviços de apoio às empresas (equipamentos, áreas verdes de recreio e lazer, restauração, abastecimento de combustíveis, comércio, serviços e hotelaria) possibilitando a diversidade funcional, determinante para a valorização generalizada do território;

(...)

g) Requalificação das redes de infraestruturas, melhoria das acessibilidades e valorização do espaço público;

h) Promoção da intermodalidade, reforçando as ligações rodoviárias-ferroviárias-marítimas;

(...)

l) Consolidação da vocação industrial, possibilitando a fixação de usos complementares que promovam maior diversidade funcional, determinante para a valorização funcional e ambiental generalizada.

- 7) Na Carta de REN de Setúbal em elaboração no âmbito do procedimento de revisão do PDM, encontra-se identificada, associada à UOPG 21 e também à SUOPG 21.1, a maior extensão de áreas excluídas da REN e às quais o local de Projeto é adjacente. Também neste caso é evidenciada a forte vocação industrial deste território, justificando a exclusão de áreas da REN.

Tendo por base os fundamentos acima expostos, quer no que respeita à tipologia da REN associada ao local de Projeto, i.e., “Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção”, quer os aspetos de enquadramento da intervenção proposta e do próprio local de Projeto, considera-se, após a consulta do anexo II do RJ da REN, que o uso e ação pretendidos – a instalação da Bacia para Parqueamento de Unidades Marítimas – podem

enquadrar-se no ponto II - Infraestruturas, alínea “e) *Beneficiação de infraestruturas portuárias e de acessibilidades marítimas existentes*”.

No entanto, para que o referido uso possa ser considerado compatível com os objetivos de proteção ecológica e ambiental de áreas integradas na REN, é ainda necessário assegurar que o Projeto não coloca em causa, cumulativamente, as funções identificadas nas alíneas i) e ii) do n.º 7 da alínea j) da secção I “Áreas de Proteção do Litoral” do Anexo I do RJ da REN, designadamente:

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

Função conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna

O local de interesse do Projeto respeita a uma pequena zona húmida residual, marginal e isolada, circunscrita por estruturas construídas, que se situa ao longo do eixo portuário entre a cidade de Setúbal e a península da Mitrena em adjacência ao Canal Norte do estuário.

Por via da ocupação industrial existente, que o concelho de Setúbal pretende manter e desenvolver, o local de Projeto encontra-se sujeito a moderada a elevada perturbação a nível da poluição sonora, do ar, da água (descarga do emissário da Navigator, adjacente a nascente) e luminosa.

De acordo com os estudos apresentados no capítulo Biodiversidade do RS do EIA, não se identificaram no local de Projeto habitats prioritários ou espécies prioritárias na aceção do disposto na Diretiva *Habitats*, nem espécies mencionadas no anexo I da Diretiva *Aves* (*espécies objeto de medidas de conservação especial respeitantes ao seu habitat, de modo a garantir a sua sobrevivência e a sua reprodução na sua área de distribuição*).

Ainda no que respeita à avifauna regista-se como relevante o local de Projeto acolher durante a baixa-mar, apenas como habitat de repouso/descanso, centenas de gaivotas-de-asa-escura (*Larus fuscus*) (espécie comum no litoral de Portugal continental com estatuto de conservação de “Pouco Preocupante”), sobretudo no inverno, quando a população invernante migradora se junta à população residente. A presença destes bandos enormes de gaivota potencia a inibição do uso deste habitat por aves limícolas.

Por conseguinte, a área de projeto apresenta muito reduzido valor de conservação para a avifauna.

Por outro lado, foram identificadas áreas residuais potencialmente representativas de alguns (sub)tipos de habitats naturais, destacando-se pela maior representatividade relativa, em extensão, os bancos de sedimentos intermareais com *Zostera noltii*. O interesse desta planta herbácea marinha reside, essencialmente, no facto de funcionar como viveiro para a ictiofauna e também como fixadora de carbono.

No que respeita à função de viveiro para a ictiofauna verifica-se que esta função está atualmente comprometida no local de Projeto. Por um lado, o local de Projeto corresponde a uma pequena zona húmida isolada, que em baixa-mar se encontra totalmente a descoberto, e que está ligada ao canal principal do estuário por talude íngreme (resultante da dragagem para

manter o canal), não lhe permitindo, no presente caso, durante a baixa-mar conferir proteção às espécies ictíicas que em fase juvenil se refugiam nas zonas pouco profundas do estuário. Por outro, entre o local de Projeto e a Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES), ao longo da margem norte do estuário, existe uma “barreira” composta pela descarga permanente de águas residuais da fábrica da Navigator, com elevada carga de CQO com origem no processamento da celulose, para além da cor escura destas águas, que muito provavelmente contribuirão para inibir a passagem de peixes juvenis para jusante, i.e., desde os baixios melhor preservados a nascente no interior da RNES.

Quanto à função de fixação de carbono desempenhada por esta planta marinha, que deixará de ser cumprida, será compensada com a instalação de uma “estrutura verde” no aterro criado com os materiais dragados. Esta medida compensatória, proposta no EIA e confirmada no PEA da APA, concretizará, em substituição da erva marinha, a função de fixação de carbono. Essa “estrutura verde”, que contemplará o recurso apenas a espécies autóctones, poderá também funcionar como habitat para outras espécies, pelo menos dos grupos da avifauna e da herpetofauna.

É também de admitir que no novo fundo estuarino, criado com a dragagem, possam vir a estabelecer-se outras comunidades vegetais aquáticas que contribuirão também para desempenhar as funções de fixação de carbono e de habitat.

Relativamente ao restante coberto vegetal, que ocupa estreitas faixas na periferia norte e poente do local de Projeto, inclui algumas poucas plantas características de sapal, residuais, que, pela reduzida extensão, não reúnem condições adequadas para configurar um habitat natural. Está ainda presente nas faixas limítrofes adjacentes à estrada (EN10-4) e às instalações da ETERMAR, um conjunto de espécies exóticas e invasoras (acácia, eucalipto, canas, chorina, entre outras). Não obstante esta limitação, este conjunto de espécies vegetais funciona também como fixadora de carbono, mas cuja eliminação será igualmente compensada com a instalação da referida “estrutura verde”.

Face à situação atual, considera-se que a concretização do Projeto não coloca em causa a função “conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna”.

Função manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha

O Projeto não compreende nenhuma componente que comprometa ou interrompa os fluxos de água fluvial (com origem no rio Sado) ou marinha (por via das marés), nem sequer nenhum estrangulamento do leito do estuário. Como tal, não se prevê que as ações de projeto possam ter alguma influência sobre a função “manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha” desempenhada pelo sistema de REN.

Acresce que o Projeto contempla a instalação de uma rede de drenagem para conduzir as águas residuais pluviais da estrada e envolvente próxima, assegurando o escoamento natural.

Conclusão

Considerando que a tipologia da REN associada ao local de Projeto corresponde a “Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção” e que o Projeto está associado à beneficiação e ampliação natural da infraestrutura portuária existente da ETERMAR, à qual é

adjacente, a que acresce o facto de o Projeto, conforme acima exposto, não colocar em causa a função “conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna” nem a função “manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha”, verifica-se que o Projeto é compatível com a restrição de utilidade pública REN.

Refira-se ainda que, independentemente da análise incidir sobre a carta de REN proposta pela CM de Setúbal no âmbito do procedimento de revisão do PDM, ou refletir a abordagem para os casos em que o respetivo concelho ainda não tenha sido objeto de delimitação da REN implicando a observação do disposto no artigo 42.º do regime jurídico da REN, o procedimento para avaliação de compatibilidade do Projeto com a REN é semelhante a partir do momento em que se considerou para ambos os casos aplicar-se a tipologia da REN “Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção”.

2.4 - Sócioeconomia

2.4.1 - Quantificar a criação de postos de trabalho nas diversas fases do projeto.

Fase de Estudos e Conceção do projeto:

- Responsável de projeto, ETERMAR, S.A.
- Engenheira do Ambiente, ETERMAR, S.A.
- Projetista, ETERMAR, S.A.
- Topografo, ETERMAR, S.A.
- Engenheiro do Ambiente, Consulmar, Lda
- Outros elementos da Equipa Consulmar, Lda
- Arquiteto Paisagista
- Equipa de recolha e análise de sedimentos, Smallmatek, Lda
- Equipa de recolha e análise de água, Smallmatek, Lda
- Equipa de Arqueologia, Investigação Arqueológica Subaquática, Lda

Fase de Construção (execução da obra):

- Diretor de Obra
- Encarregado de obra
- Chefe de Equipa
- Técnico de SHT
- Técnico de Ambiente
- Tripulação da Draga (Mestre TL, Marinheiro e Maquinista)
- Tripulação da Embarcação de Apoio (Mestre TL, Marinheiro e Maquinista)

- Manobreadores
- Serralheiros
- Soldadores
- Pedreiros
- Serventes
- Equipa de Arqueologia, Investigação Arqueológica Subaquática, Lda
- Fornecedores de materiais e elementos de construção

Fase de Exploração:

- Técnico Marítimo

2.4.2 - Quantificar o tráfego gerado pelo projeto na rede viária, nas diversas fases do projeto.

Durante a Fase de Construção é expectável que seja gerado o tráfego seguinte:

| Atividade | Quantificação | Objetivo |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Pré-Fabrico Tubulões e Aduelas | 2 camiões/dia (8 meses) | Fornecimento de Betão |
| Construção do Sistema de Drenagem | 5 camiões/dia (3 meses) | Fornecimento de Enrocamento |
| | 3 camiões | Fornecimento Tubo PEAD |
| | 4 camiões | Fornecimento Tela Geotêxtil |
| Rampa Varadouro | 2 camiões | Fornecimento de Ferro |
| | 1 camião/dia (3 meses) | Fornecimento de Betão |
| | 12 camiões/dia (6 meses) | Fornecimento de Enrocamento |

As instalações da sede da ETERMAR ficam situadas em área adjacente ao local de projeto, o que significa que todos os colaboradores da ETERMAR afetos à empreitada deslocar-se-ão a pé.

Na Fase de Exploração, associado ao funcionamento do estacionamento de unidades marítimas e da rampa varadouro, não é esperada a geração de tráfego de veículos pesados. Admite-se apenas, ocasionalmente, um veículo ligeiro de mercadorias para fornecer algum consumível ou equipamento para atividades na rampa varadouro.

2.5 - Solos e Uso do Solo

2.5.1 - Apresentar quadro onde constem as unidades pedológicas existentes na área de implantação do projeto (ampliação) em termos de área afetada (m² ou ha) e em termos percentuais.

A caracterização dos solos na área de interesse do Projeto teve por base a consulta da da Carta de Solos de Portugal - Carta Complementar n.º 466, correspondente às séries editadas pelo ex-SROA/CNROA/IEADR (escala 1:25 000), e disponibilizada pela Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) através de plataforma WebSIG (FIG. 6).



FIG. 6 - Extrato da Carta de Solos de Portugal - Carta Complementar n.º 466, e indicação do local de Projeto

A cartografia de solos de Portugal elaborada pelo ex-SROA iniciou-se cerca do ano de 1960. Nesta data a construção dos aterros adjacentes ao local de Projeto ainda não tinha sido realizada, pelo que a carta apresenta as unidades pedológicas existentes à época.

De acordo com a Carta de Solos de Portugal - Carta Complementar (n.º 466) no local de Projeto a unidade pedológica ocorrente respeita à família dos Solos Salinos de Salinidade Elevada de Aluviões de Textura Pesada (Assa), associada às fases agropédicas “mal drenada” (h) e “inundável” (i).

No presente extrato da carta n.º 466 observa-se ainda uma faixa transversal a meio do local de Projeto que se desenvolve sobre os solos Assa e que se pressupõe respeitar a um antigo esteiro do sapal, classificado à época como “área social”, mas que hoje já não existe em resultado dos aterros construídos que levaram à sua eliminação, tendo-se assumido, face ao reconhecimento local realizado, tratar-se atualmente dos mesmos solos Assa.

Também na zona adjacente à estrada EN10-4 existe uma faixa de solos cartografada como “área social” e que, neste caso, se considerou como “área social”.

A área total cartografada no local de Projeto corresponde a cerca de 11,22 ha, distribuída pela unidade pedológica “Assa” e por uma “Área social” (Quadro 4).

Quadro 4 – Unidades pedológicas na área de implantação do projeto

| Unidade Pedológica | Área | | Variação | |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------|--------|
| | Situação de referência ha / % | Situação de exploração ha / % | ha | % |
| Assa | 10,30 / 89 | 0 / 0 | -10,30 | -100 |
| “área social” | 0,92 / 11 | 0 / 0 | -0,92 | -100 |
| “Aterro de sedimentos dragados” | 0 / 0 | 8,2 / 73 | +8,2 | (+100) |

Contudo, a intervenção proposta criará um aterro, sempre emerso, com cerca de 8,2 ha, constituído pelos sedimentos dragados. Estes sedimentos apresentam uma textura em que predominam a areia e o silte. É de admitir que estes solos possam no primeiro ano apresentar alguns sais, mas que após algumas chuvadas o sal residual seja arrastado para o estuário.

2.5.2 - Apresentar quadro onde constem as capacidades de uso do solo existentes na área de implantação do projeto (ampliação) em termos de área afetada (m² ou ha) e em termos percentuais.

Para classificar a Capacidade de Uso do Solo na área de implantação do Projeto tomaram-se em consideração os seguintes documentos:

- SROA (1970). *Carta dos Solos de Portugal. I Volume – Classificação e caracterização morfológica dos solos*. Secretaria de Estado da Agricultura; 6.ª Edição.
- SROA (1972). *Carta de Capacidade de Uso do Solo. Bases e normas adotadas na sua elaboração*. Secretaria de Estado da Agricultura; 6.ª Edição.
- Carta de Solos de Portugal - Carta Complementar (n.º 466), escala 1:25 000.

Pese embora não esteja disponível na plataforma WebSIG da DGADR a Carta de Capacidade de Uso do Solo, pode inferir-se a capacidade de uso do solo com base na informação de base.

Assim, a unidade pedológica “Assa”, por se tratar de solos de “elevada salinidade e/ou alcalinidade, onde apenas a vegetação natural muito resistente consegue vegetar”, e por se encontrarem em situação de “solos não defendidos da água salgada”, também designados por “incultos”, integram-se na Classe Eh de capacidade de uso do solo (Quadro 5).

Quadro 5 – Capacidade de uso do solo na área de implantação do projeto

| Classe de capacidade de uso do solo | Área | | Variação | |
|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------|--------|
| | Situação de referência ha / % | Situação de exploração ha / % | ha | % |
| Eh | 10,30 / 89 | 0 / 0 | -10,30 | -100 |
| “área social” (sem classificação) | 0,92 / 11 | 0 / 0 | -0,92 | -100 |
| D (?) “Aterro de sedimentos dragados” | 0 / 0 | 8,2 / 73 | +8,2 | (+100) |

Contudo, a intervenção proposta criará um aterro, sempre emerso, com cerca de 8,2 ha, constituído pelos sedimentos dragados. Estes sedimentos apresentam uma textura em que predominam a areia e o silte. É de admitir que estes solos possam no primeiro ano apresentar alguns sais, mas que após algumas chuvadas o sal residual seja arrastado para o estuário. É também de admitir que estes solos possam suportar um coberto vegetal natural, herbáceo e lenhoso, podendo assumir a classe D de capacidade de uso do solo.

2.5.3 - Apresentar quadro sistematizando, o tipo de uso do solo na área do projeto em termos de superfície ocupada (m² ou ha) e percentagem em função da área total.

Os tipos de uso do solo na área de implantação do Projeto, antes e depois da intervenção, são apresentados no Quadro 6. A área envolvida respeita a cerca de 12,15 ha.

Quadro 6 - Uso do solo na área de implantação do projeto

| Uso do solo | Área | | Variação | |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------|--------|
| | Situação de referência ha / % | Situação de exploração ha / % | ha | % |
| Vegetação de origem antrópica, incluindo espécies exóticas e invasoras | 0,80 / 7 | 0 / 0 | -0,80 | -100 |
| Sapal | 11,05 / 91 | 0 / 0 | -11,05 | -100 |
| Estuário (fundos sempre imersos) | 0,30 / 2 | 3,95 / 33 | +3,95 | +1217 |
| “Aterro de sedimentos dragados com coberto vegetal natural” | 0 / 0 | 8,20 / 67 | +8,20 | (+100) |

Complementarmente, pode também apresentar-se a alteração do uso do solo na área de intervenção com base na Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental (Quadro 7).

Quadro 7 - Uso do solo na área de implantação do projeto (COS 2018)

| Uso do solo (COS 2018) | Área | | Variação | |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------|--------|
| | Situação de referência ha / % | Situação de exploração ha / % | ha | % |
| Desembocaduras fluviais (9.3.3.1) | 12,15 / 100 | 3,95 / 33 | -8,20 | -67 |
| Matos (6.1.1.1) (?) | 0 / 0 | 8,20 / 67 | +8,20 | (+100) |

2.6 - Alterações Climáticas

2.6.1 - *Esclarecer a metodologia utilizada no cálculo da estimativa de GEE, associada à Fase de construção, incluindo a origem dos fatores de emissão utilizados e o período a que se refere.*

Estimativa das emissões de GEE decorrentes do uso de combustíveis fósseis

Procedeu-se à reanálise da metodologia utilizada no cálculo da estimativa de GEE associada à Fase de Construção (uso de combustíveis fósseis) e constatou-se ter existido um erro na apresentação do valor global da estimativa de emissões de CO₂eq quando este valor foi transposto para o documento final.

A metodologia de cálculo utilizada para estimar o valor global de emissões de CO₂eq respeita à multiplicação dos seguintes fatores: (1) volume de combustível consumido por semana, em litros; (2) n.º de semanas de duração da fase de construção; e, (3) fator de emissão do combustível considerado (gasóleo ou gasolina) em kgCO₂eq/L.

Para o caso do gasóleo temos:

$$\begin{array}{cccc} (1) & (2) & (3) & \text{Emissões CO}_2\text{eq (t)} \\ 8\,000 & \times & 36 & \times & 2,5 = & 720 \end{array}$$

Para o caso da gasolina temos:

$$\begin{array}{cccc} (1) & (2) & (3) & \text{Emissões CO}_2\text{eq (t)} \\ 50 & \times & 36 & \times & 2,1 = & 3,78 \end{array}$$

Por conseguinte, em vez de 290 tCO₂eq, o volume global de emissões de CO₂eq previsto para a fase de construção é de 723,8 t.

Os fatores de emissão utilizados têm origem no sítio da internet de um dos principais fornecedores de combustíveis rodoviários em Portugal, a GALP, e foi obtido em abril de 2022.

Entretanto, consultado novamente o referido sítio da internet (<https://galp.com/pt/pt/particulares/estrada/informacao-sobre-combustiveis>), constatou-se que o fator de emissão da gasolina foi atualizado, em 6 de junho de 2023, para 2,0 kgCO₂eq/L.

Adotando o fator de emissão da gasolina recentemente atualizado em vez do de abril de 2022, o volume global de emissões de CO₂eq previsto para a fase de construção passa a ser de 723,6 t.

Estimativa das emissões associadas às dragagens aplicando as metodologias do IPCC 2013 Wetlands Supplement (capítulo 4 - Coastal Wetlands)

A aplicação das metodologias do IPCC 2013 *Wetlands Supplement*, especificamente a indicada no capítulo 4 - *Coastal Wetlands*, permitiu estimar que a dragagem pode originar a remoção de até cerca de 43 942 toneladas de CO₂ dos sedimentos dragados.

A aplicação da metodologia iniciou-se com a consulta da tabela 4.1 (*Specific management activities in coastal wetlands*) e da árvore de decisão apresentada na figura 4.1, a partir das quais se selecionou a atividade “*Extraction*”, subatividade “*Excavation to enable port, harbour and marina construction and filling or dredging to facilitate raising the elevation of land*”.

O tipo de vegetação afetada pelo Projeto corresponde a prado de ervas marinhas, mas associado a ambiente intertidal. Faz-se notar que o presente caso – “prado de ervas marinhas em ambiente intertidal, formado por *Zostera noltii*” – não tem correspondência com “*seagrass meadow*” indicado na metodologia pois estes prados marinhos referem-se essencialmente às espécies *Zostera marina*, *Cymodocea nodosa* e *Posidonia oceanica*, que ocorrem apenas em ambiente subtidal, pelo que, genericamente, o presente caso é, em parte, tratado como “*tidal marsh*”.

O método aplicado teve ainda por base o nível 1 (*Tier 1*), ou nível superior tendo em conta a informação disponível, designadamente informação relativa ao carbono presente no sedimento, obtida nas análises de caracterização dos sedimentos dragados.

Assim, para estimar as emissões de CO₂ associadas à dragagem foram usadas as Equações 4.2 a 4.6, indicadas no referido cap. 4, iniciando-se a aplicação da metodologia com os cálculos da quantidade de carbono presente no sedimento, matéria orgânica morta e biomassa, mas com adaptações ao presente Projeto, conforme se descreve para cada um destes 3 casos.

Carbono presente no sedimento

De acordo com as análises de qualidade dos sedimentos, relativa a 37 amostras, verifica-se que o valor médio do parâmetro “carbono orgânico total” é de 1,7% da matéria seca (orgânica + inorgânica), correspondendo a cerca de 0,07 g/cm³ ou 0,07 Mg/m³ (1 Mg = 1 tonelada).

Este valor foi obtido considerando, conforme resultados das análises, que a densidade específica média das amostras é de 2,32 g/cm³ e que o valor médio da matéria seca (orgânica + inorgânica) presente no sedimento é de 56,8%, i.e., 4,09 g/cm³.

Com base nestes pressupostos, e considerando que a dragagem envolve um volume de 169 039 m³, então a quantidade global de “carbono orgânico total” presente nos sedimentos dragados é de 11 749 toneladas.

Por conseguinte, o resultado da Equação 4.6 da referida metodologia é:

$$\Delta C_{\text{SO-CONVERSION}} = - 11\,749 \text{ toneladas de carbono}$$

Matéria orgânica morta

Nas análises de caracterização dos sedimentos está também disponível informação relativa à matéria orgânica. No entanto, considerando que a análise laboratorial para determinação da concentração de “carbono orgânico total” foi realizada com base na matéria orgânica presente no sedimento, todo o carbono de origem orgânica presente nas amostras de sedimento foi desde logo contabilizado. Refira-se que a colheita do sedimento através da extração de *cores* representativos de todo o perfil do sedimento, permite recolher a matéria orgânica morta presente ao longo de todo o perfil de sedimento, tendo sido apenas removidas das amostras eventuais raízes da erva marinha *Zostera noltii*.

Deste modo, o resultado apurado para a Equação 4.5 foi zero, logo:

$$\Delta C_{\text{DOM-CONVERSION}} = 0$$

Biomassa

O cálculo da biomassa presente nos dragados teve por base a Equação 4.4 da referida metodologia.

Para o termo “B_{Before}” da equação foi assumido um valor médio de 50g/m². Este valor resulta da observação da vegetação presente - *Zostera noltii* - que respeita a uma planta composta por filamentos finos com comprimento entre 15 a 20 cm.

Para o termo “R” adotou-se o valor 1. Este valor teve por base a consulta da Tabela 4.10 da metodologia, mas em que, por se tratar de uma erva marinha com menor desenvolvimento quando comparado com as ervas marinhas subtidais e que ocorre em zonas com reduzida velocidade da corrente, se adotou um valor inferior ao valor “médio” para os prados marinhos em climas temperados (1,3).

Para o termo “fração de carbono da matéria seca” (CF) adotou-se o valor recomendado de 0,5.

De acordo com estes pressupostos o resultado apurado para a Equação 4.4 foi:

$$\Delta C_{\text{B-CONVERSION}} = -1,975 \text{ toneladas de carbono.}$$

Obtidos os valores para o carbono presente no sedimento, matéria orgânica morta e biomassa aplicaram-se as Equações 4.3 e 4.2 da referida metodologia, sendo que os termos $\Delta C_{aq-constr}$ e $\Delta C_{sp-constr}$ da Equação 4.2 assumem valor zero.

Obeve-se assim para a Equação 4.2 o seguinte valor:

$\Delta C_{EXT} = -11\ 808,27$ toneladas de carbono, que, considerando $1\ kg\ C = 3,66\ kg\ CO_2$, correspondem, potencialmente, à emissão de até 43 218,3 toneladas de CO_2 .

Estimativa das emissões globais associadas à fase de construção

Considerando as emissões devidas à utilização de combustíveis fósseis e as emissões associadas ao material dragado colocado em condições aeróbicas, estima-se que o volume de emissão de GEE no decurso da fase de construção corresponda a cerca de:

$$723,6 + 43\ 218,3 = \mathbf{43\ 941,9\ tCO_2eq}$$

Importa referir que o projeto contempla a instalação de vegetação na zona de aterro que, entre outros, tem como objetivo fixar carbono, compensando as emissões associadas à dragagem dos sedimentos. Por outro lado, o aterro a construir terá uma altura média de 3 metros, com a base do aterro à cota +2 m(ZH), pelo que se admite que nem toda a massa de sedimentos venha a ficar em condições aeróbicas e, portanto, que nem todo o carbono presente no sedimento seja removido sob a forma de CO_2 .

2.6.2 - Apresentar a estimativa de Emissões de GEE, associadas à Fase de exploração, relativas à circulação das embarcações e qualquer atividade que possa decorrer no âmbito das etapas de manutenção, como é o caso das dragagens de manutenção. Incluir as emissões de GEE evitadas pelo projeto no balanço de emissões de GEE do mesmo.

Durante a fase de exploração as unidades marítimas ficarão parqueadas, atracadas à retenção. Por “parqueadas” entenda-se aquilo a que na gíria marítima internacional se designa “cold ship”, as unidades ficam sem tripulação, ou outro pessoal, a viver a bordo, e com todos os equipamentos desligados. Portanto, sem necessidades de alimentação de energia ou água e, conseqüentemente, também sem produzir resíduos.

Quando uma unidade seja necessária para uma “obra” (ou quando tenha de iniciar um período de manutenção), a mesma será movimentada (a reboque) para o atual cais da ETERMAR, situado a cerca de 300 metros, e as operações de mobilização e aprontamento para navegar serão executadas com a unidade atracada nesse cais.

O regresso de “obra” e desmobilização da unidade será feito também nesse cais já existente, nomeadamente efetuando aqui todas as descargas necessárias, e a unidade marítima é depois

preparada e rebocada para ficar, no estado de “cold ship”, na zona proposta para “parqueamento”.

Em ambas as operações de partida e regresso das unidades será necessário proceder à sua (des)amarração, bem como garantir o acesso à unidade (na entrada) e ao aterro (no regresso) por técnico marítimo que procederá às necessárias ações de (des)atracagem das unidades.

O acesso ao local de estacionamento pelo técnico marítimo será feito a partir da zona nascente das instalações da ETERMAR caminhando sobre a retenção (com largura de 2,40 m) que terá uma cobertura em gravilha, enquanto o acesso às unidades será feito através de portaló, equipamento amovível, ligando a retenção e a unidade que se pretende mobilizar. Também não se prevê a movimentação de qualquer veículo na zona do aterro.

Atualmente as condições de estacionamento das embarcações são exatamente as mesmas, mas com o estacionamento a realizar-se noutros locais, na zona da Cachofarra, próximo do terminal da Autoeuropa em Setúbal, e no porto de Aveiro. As principais diferenças face à situação futura são as seguintes:

1. Deixa de ser necessário a deslocação das tripulações, por rodovia, até aos locais onde atualmente as embarcações estão parquadas;
2. Deixa de ser necessário a navegação de parte das embarcações desde os diversos locais onde estão parquadas até ao cais atual da ETERMAR para carga de equipamentos e materiais de obra, e embarque da restante tripulação;
3. Acesso direto, a partir do futuro local de estacionamento, à rampa varadouro, proposta construir nas instalações da ETERMAR, de qualquer embarcação para eventual ação de manutenção.

Em todos estes casos, com a implementação do novo local de estacionamento, será evitada a emissão de GEE associada à circulação de veículos rodoviários e de embarcações.

A redução da emissão de GEE na fase de exploração, face à situação atual, corresponde ao somatório daqueles três casos. Para uma situação de atividade normal da empresa ETERMAR estima-se que na fase de exploração venha a ser evitada, anualmente, a emissão de cerca de 82 tCO₂eq associada a deslocações de veículos e embarcações que deixarão de ser necessárias realizar-se.

Tiveram-se em conta os seguintes pressupostos para cada um dos três casos acima referidos:

1. Vinte cinco deslocações anuais (ida e volta) ao porto de Aveiro de um veículo pesado e de um veículo ligeiro, nas condições apresentadas na tabela 1 da memória descritiva e justificativa do projeto de execução, ou seja:
 - Veículo pesado – 25 deslocações x 215,25 L gasóleo/desloc. = 5 381 L de gasóleo
 - Veículo ligeiro – 25 deslocações x 49,2 L gasóleo/desloc. = 1 230 L de gasóleo

Cinquenta deslocações anuais (ida e volta) à Cachofarra de um veículo pesado e de um veículo ligeiro, nas condições apresentadas na tabela 1 da memória descritiva e justificativa do projeto de execução, ou seja:

- Veículo pesado – 50 deslocações x 2,59 L gasóleo/desloc. = 129,5 L de gasóleo

- Veículo ligeiro – 50 deslocações x 0,592 L gasóleo/desloc. = 29,6 L de gasóleo

Considerando o fator de emissão do gasóleo (2,5 kgCO₂eq/L), será evitada anualmente, para este primeiro caso, a emissão de 16,9 tCO₂eq.

2. Trinta viagens de navegação anuais (ida e volta) entre o porto de Aveiro e o cais da ETERMAR na Mitrena, 330 km, correspondendo ao consumo médio por viagem de 850 litros de gasóleo, ou seja:

- Embarcação – 30 deslocações x 850 L gasóleo/desloc. = 25 500 L de gasóleo

Cinquenta viagens de navegação anuais (ida e volta) entre Cachofarra e o cais da ETERMAR na Mitrena, 4 km, correspondendo ao consumo médio por viagem de 10,3 litros de gasóleo, ou seja:

- Embarcação – 50 deslocações x 10,3 L gasóleo/desloc. = 515 L de gasóleo

Considerando o fator de emissão do gasóleo (2,5 kgCO₂eq/L), será evitada anualmente, para o segundo caso, a emissão de 65 tCO₂eq.

3. Oito viagens de navegação anuais das embarcações sedeadas no porto de Aveiro a estaleiro naval local para ação de manutenção, envolvendo uma distância média de 1 km, correspondendo ao consumo médio por viagem de 2,6 litros de gasóleo, ou seja:

- Embarcação – 10 deslocações x 2,6 L gasóleo/desloc. = 515 L de gasóleo

Considerando o fator de emissão do gasóleo (2,5 kgCO₂eq/L), será evitada anualmente, para o terceiro caso, a emissão de 65 tCO₂eq.

Para o caso da Cachofarra uma vez que existe uma rampa varadouro em zona adjacente não se consideram viagens de navegação.

De forma conjunta, considerando os três casos acima descritos, constata-se que com a construção do Projeto proposto poderá ser evitada anualmente a emissão de 82 tCO₂eq.

Importa ainda quantificar a emissão de GEE associada às dragagens de manutenção, conforme explicitado no primeiro item da secção “Descrição do Projeto” do presente documento.

As dragagens de manutenção estão previstas realizar-se em intervalos de 14 anos envolvendo a dragagem de uma camada de sedimentos com cerca de 0,13 m de espessura numa área de 39 000 m², a que corresponde um volume de 5 070 m³ de sedimentos.

Pressupõe-se que os sedimentos dragados serão transportados por batelão, com capacidade para transportar 350 m³ de sedimentos, e imersos na zona do talude do delta submarino do estuário do sado, situado a cerca de 14 km do local do Projeto, envolvendo cerca de 15 viagens de navegação que totalizam 420 km.

Uma vez que se pressupõe que os sedimentos serão imersos e permaneçam em condições anaeróbicas, considera-se que os pressupostos da metodologia para cálculo das emissões das dragagens, aplicada no item anterior, não se aplicam no presente caso.

Assim, a emissão de GEE associada às dragagens de manutenção envolve o funcionamento da draga e o transporte por batelão até ao local de imersão.

Tendo por base que na fase de construção para os trabalhos de dragagem, envolvendo a dragagem de 169 039 m³ de sedimentos, serão necessários cerca de 6 500 L de gasóleo, para dragar 5 070 m³ de sedimentos estima-se um consumo de 195 L de gasóleo. Considerando o fator de emissão do gasóleo (2,5 kgCO₂eq/L), então a operação de dragagem será responsável pela emissão de 0,49 tCO₂eq a cada 14 anos, ou seja, 0,035 tCO₂eq anualmente.

Acresce ainda a emissão dos GEE associados ao transporte dos sedimentos por batelão até ao local de imersão que respeita a 28 km x 3 L/km x 15 viagens = 3,15 tCO₂eq a cada 14 anos, ou seja, 0,225 tCO₂eq anualmente.

Deste modo, as dragagens de manutenção serão responsáveis pela emissão, anualmente, de 0,260 tCO₂eq.

Globalmente para a fase de exploração verifica-se que o Projeto proposto, face à situação atual, será responsável pela redução da emissão de GEE. Esta redução está estimada em cerca de 81,77 tCO₂eq/ano (82 - 0,260). Por conseguinte, entre a situação atual e a situação proposta, verifica-se que o balanço é favorável à redução da emissão de GEE.

2.6.3 - Apresentar a estimativa de Emissões de GEE associada às ações previstas para a fase de desativação.

Atendendo a que a vida útil do Projeto está estimada em cerca de 50 anos, que remete para o ano 2074, considera-se que nesta data o uso de combustíveis fósseis em Portugal tenha já sido abandonado como fonte de energia. Neste cenário, a emissão de GEE associada às ações previstas para a fase de desativação é nula.

A informação prestada neste item resulta da reanálise das considerações apresentadas no item 5.2.3 do Relatório Síntese do EIA, substituindo-as.

2.6.4 - Apresentar medidas para a minimização de emissões de GEE direta e indiretamente relacionadas com a implementação do projeto.

Nesse sentido, salienta-se que as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030, como forma de redução de emissões de GEE, devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes a ter em conta em função da tipologia do projeto.

O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), aprovado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, estabelece para 2030 metas para a redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE), para a incorporação de energia de fontes renováveis no consumo final bruto de energia, para a redução do consumo de energia primária com vista a uma melhor eficiência energética, e para o aumento das interligações de eletricidade, alinhando-se com a trajetória de neutralidade carbónica até 2050.

Para tal, o PNEC 2030, no âmbito dos seus objetivos, apresenta um conjunto de linhas de atuação e respetivas medidas de ação que orientam as tomadas de decisão no domínio da descarbonização dos diferentes setores de atividade económica.

A ETERMAR, enquanto empresa no sector da indústria da construção civil especializada em obras marítimas, pode, no quadro das suas responsabilidades de sustentabilidade ambiental, incrementar a tomada de medidas no âmbito da redução das emissões dos GEE.

De entre estas medidas poderão vir a ser adotadas no futuro próximo a produção de energia para autoconsumo com base no solar fotovoltaico, complementando outras fontes de energia, e, de forma progressiva, a eletrificação das suas frotas de veículos rodoviários e de embarcações.

Por outro lado, o Projeto agora proposto pela ETERMAR é si mesmo uma medida com o objetivo de minimizar diretamente as emissões de GEE, tal como se procurou demonstrar no item acima relativo à fase de exploração.

De forma indireta, a concretização do Plano de Intervenção Paisagística proposto, em fase de Estudo Prévio, permitirá a criação de um sumidouro de carbono no aterro a construir, compensando as emissões de CO₂ associadas ao carbono presente no sedimento e que será libertado com a colocação dos sedimentos em ambiente aeróbico, i.e., em aterro.

2.6.5 - Apresentar medidas de adaptação do projeto face aos efeitos das alterações climáticas.

Tendo em consideração que foi identificada uma diferença altimétrica entre o nível da água da preia-mar máxima, acrescido da sobrelevação do nível das águas por influência de condições meteorológicas extremas, de cerca de 0,60 m, face à cota do topo da retenção ao construir (+5,0m) ZH. Face às vulnerabilidades identificadas, importa que o EIA apresente medidas de adaptação do projeto aos efeitos das alterações climáticas. Para o efeito deverão ser tidas em consideração, como referência e em função da tipologia do projeto, as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como formas de minimizar os impactes das alterações climáticas sobre o projeto. Importa, igualmente, que o EIA considere a informação disponível nos próprios Planos Locais de Adaptação às Alterações Climáticas da Arrábida (PLAAC – Arrábida), onde se inclui o município de Setúbal.

As considerações apresentadas no RS do EIA, designadamente nos itens 4.1.9 e 5.2.2 relativos às alterações climáticas, incluindo a subida do nível médio do mar, concluem não terem sido identificadas vulnerabilidades relevantes do Projeto, para o seu período de vida útil (cerca de 50 anos; i.e., até ao ano de 2074), face aos efeitos das alterações climáticas.

Atente-se que o valor referido no RS para o nível máximo da água em repouso, de (+4,4 m)ZH, em condições extremas, respeita a um período de retorno de 100 anos, enquanto o período de vida útil do Projeto é de 50 anos. Também se refere existir, atualmente, uma folga de cerca de 0,60 m entre o coroamento da retenção e o nível máximo da água em repouso, de (+4,4 m)ZH, em condições extremas.

Considera-se que os 0,60 m são suficientes para acomodar a subida do nível do médio do mar pela seguinte razão.

Na tabela 9.9 (pág. 1302) do capítulo 9 (*Ocean, Cryosphere and Sea Level Change*) do “IPCC Sixth Assessment Report”, é apresentado um resumo das projeções de evolução do nível médio do mar. A tabela reúne, para cada cenário e horizonte temporal, o intervalo e mediana da variação da subida do nível médio do mar.

A interpolação dos dados apresentados na tabela permite verificar que para o ano de 2074 (fim da vida útil do projeto) o intervalo de valores e a mediana da subida do nível médio do mar, no cenário mais gravoso, serão, sensivelmente, [0,37 – 0,58 m] e 0,45 m, respetivamente. Ou seja, mesmo no cenário mais gravoso das alterações climáticas, a folga de 0,60 m disponível não é ultrapassada.

Por conseguinte, a conceção do projeto observou as medidas de adaptação aos efeitos das alterações climáticas, nomeadamente o risco de inundação pelas águas do estuário no decurso da subida do nível das águas do mar.

Planos Locais de Adaptação às Alterações Climáticas da Arrábida (PLAAC – Arrábida)

O concelho de Setúbal dispõe de Plano Local de Adaptação às Alterações Climáticas integrado no PLAAC – Arrábida.

Este Plano tem como objetivo geral criar estratégias locais de adaptação nos concelhos de Setúbal, Palmela e Sesimbra reforçando a resiliência destes territórios às alterações climáticas tendo por base a planificação da adaptação do território e a criação dos respetivos instrumentos estratégicos.

Para o Projeto em avaliação no presente EIA interessa, no âmbito do PLAAC, a análise do forçador climático “subida do nível médio do mar”, ao qual está associado o perigo de “inundações estuarinas”, que pode comprometer a médio longo-prazo o funcionamento de infraestruturas construídas na zona de interface terra-mar e que só aí fazem sentido existir.

A península da Mitrena, por se encontrar circundada pelo estuário do Sado e apresentar uma bordadura de cotas baixas, é identificada no PLAAC como uma das zonas do concelho de Setúbal que experimentará no futuro as consequências da subida no nível médio do mar.

De acordo com o PLAAC as áreas suscetíveis a inundações estuarinas ocupam 30,6 % da área do município, localizando-se nas áreas envolventes do estuário do Sado, essencialmente nas freguesias do Sado e Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra.

Neste âmbito o PLAAC procedeu à delimitação das áreas sujeitas a inundação estuarina no final do século XXI destacando-se na zona da Mitrena a provável afetação da rodovia (EN10-

4), que liga a cidade de Setúbal aos estaleiros navais da Lisnave, pelo menos no cenário de alterações climáticas mais gravoso (RCP 8.5). Naturalmente, também outros equipamentos e infraestruturas junto ao estuário correm risco de inundação, designadamente os portos.

Para prevenir o risco de inundação no futuro, o PLAAC recomenda, na dimensão operacional das formas de integração da adaptação às alterações climáticas no ordenamento do território, a conceção de projetos mais adequados à exposição e sensibilidade territorial.

Nessa medida, a conceção de uma infraestrutura portuária deverá observar, em função da vida útil definida para o projeto, as estimativas dos valores que o nível médio do mar poderá atingir, adaptando a cota dos cais e terraplenos portuários aos valores estimados para o período de interesse dessa infraestrutura.

Assim, para o Projeto proposto, atendendo à vida útil definida para o mesmo e à cota de coroamento da retenção/cais proposta, verifica-se que o Projeto foi concebido para se adaptar à subida do nível das águas do mar, bem como a eventuais fenómenos extremos que provoquem galgamento costeiro.

Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)

O P-3AC, aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação da qual se destaca, no interesse do Projeto proposto, a linha de ação “8 - Aumento da resiliência e proteção costeira em zonas de risco elevado de erosão e de galgamento e inundação”.

Pese embora não conste entre as medidas relacionadas com a linha de ação 8, explicitamente, a medida adequada, i.e., dimensionar infraestruturas portuárias adaptadas à progressiva subida do nível médio do mar, pode esta inferir-se das medidas associadas a esta linha de ação, designadamente: “Intervenções em infraestruturas de transporte e de comunicações localizadas nas zonas costeiras (reforço, relocalização)”; e, “Intervenções em estruturas de defesa costeira (incluindo subida de cotas e enrocamentos)”.

Pelo exposto acima neste item 2.6.5, verifica-se que o Projeto proposto, atendendo à vida útil definida para o mesmo e à cota de coroamento da retenção/cais proposta, foi concebido para se adaptar à subida do nível das águas do mar, bem como a eventuais fenómenos extremos que provoquem galgamento costeiro.

2.7 - Paisagem

2.7.1 - Esclarecer a razão pela qual, na carta de qualidade visual da paisagem, foi a superfície de água associada ao estuário do Sado integrada na classe de Qualidade Visual “Média”, quando é entendimento generalizado de que superfícies ou corpos de água, sobretudo, quando naturais, são integrados sempre na classe de Qualidade Visual “Elevada” ou “Muito Elevada”. Acresce que o “Quadro 35 – Matriz de Ponderação de Qualidade da Paisagem (morfologia)”, página 126 do Relatório Síntese do EIA, é

também questionável ao ser considerado que uma superfície plana tem uma qualidade visual baixa, sendo que nesta classe se poderá integrar o espelho de água e as zonas de sapais que também são em regra valorizadas em termos cénicos.

A matriz ponderação da qualidade da paisagem encontra-se agregada no 2.º nível de detalhe. No entanto, as classes “8.1 Zonas húmidas” e “9.3 Massa de água de transição e costeiras” subdividem-se em:

| Classe | | Qualidade da paisagem ¹ |
|---------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 8.1 Zonas húmidas | - Sapais | Elevada (18) |
| | - Zona entremarés | Média (10) |
| 9.3 Massas de água de transição e costeiras | - Salinas | Elevada (15) |
| | - Desembocaduras fluviais | Média (10) |

¹ cf. Matriz de Ponderação de Qualidade da Paisagem e Classes de qualidade visual

Esta classificação reflete-se numa Qualidade Visual Elevada no caso dos Sapais e Salinas, e Média no caso da Zona entremarés e Desembocaduras fluviais, conforme consta na cartografia associada. As classes Sapais e Salinas foram diferenciadas na nota do Quadro 36 – Matriz de ponderação da qualidade da paisagem, do RS do EIA.

Cabe referir que a classe de Qualidade visual Média corresponde a áreas com características excecionais em alguns aspetos, mas comuns noutros (Quadro 37 – Classes de qualidade visual na área de estudo, do RS do EIA). Assim considera-se que o espelho de água apresenta de facto características excecionais, no entanto, na área de implantação do projeto e áreas contíguas (p.e. Península de Mitrena) acaba por estar associado a uma qualidade visual moderada uma vez que a sua envolvimento reflete uma imagem bastante industrial, que consequentemente afeta a qualidade cénica desta zona.



Relativamente à Matriz de Ponderação de Qualidade da Paisagem (morfologia), para caracterizar a qualidade visual na área de estudo, utilizou-se a metodologia expressa no EIA: metodologia aplicada por BLM (1980 in Mistério de Medio Ambiente, 2000), que considera um conjunto de critérios de ordenação e pontuação para avaliação da qualidade da paisagem, nomeadamente a morfologia, a vegetação, a água, a cor, a raridade e a modificação e atuação humana.

Deste modo, a morfologia apresenta-se como um dos fatores a ser integrado nesta avaliação, onde, para além de dispor já de uma categorização predefinida das diversas classes de relevo (como se pode observar no Quadro 35, do RS do EIA), é um critério que avalia (e consequentemente pontua) apenas as formas de relevo e não os usos que lhe estão associados.

2.7.2 - Clarificar a atribuição de um valor/peso “5” ao parâmetro “Água” quando em “Tecido Edificado” ou em “Espaços Descobertos com Pouca Vegetação” expresso no “Quadro 36 – Matriz de Ponderação de Qualidade da Paisagem”, página 126 e 127 do Relatório Síntese do EIA.

Neste caso em particular, as classes “Tecido Edificado” e “Espaços Descobertos com Pouca Vegetação” no Quadro Matriz de Ponderação de Qualidade da Paisagem correspondem a áreas adjacentes a Massas de água superficiais (Desembocaduras fluviais e Zonas entremarés), pelo que o parâmetro “Água” foi considerado como fator dominante na paisagem, de valor 5, de acordo com os critérios de ordenação e pontuação para avaliação da qualidade da paisagem (conforme figura seguinte).



-  1. Territórios artificializados
-  7. Espaços descobertos ou com pouca vegetação

2.7.3 - Corrigir o exposto na página 126 do Relatório Síntese do EIA dado considerar os usos do solo como unidades de paisagem. A definição de unidade ou de subunidade não tem uma aderência direta com um determinado uso ou ocupação do solo. Por outro lado, para que dado uso ou ocupação do solo possa ser considerada como unidade ou subunidade de paisagem, revela-se necessário as respetivas áreas terem dimensão e escala que verifique a definição das mesmas.

Por lapso foi referido no seguinte parágrafo da página 126 do RS do EIA:

“No Quadro 36 é efetuada a avaliação da qualidade das unidades de paisagem com base (...)”

quando na realidade se pretendia referir:

“No Quadro 36 é efetuada a avaliação da qualidade da paisagem com base (...)”

2.7.4 - Esclarecer, na carta de sensibilidade visual da paisagem, qual o entendimento para a existência de uma classe de “Elevada Sensibilidade” cuja representatividade se traduz apenas numa área com cerca de 0,5ha ou em “0%”.

Para a classificação da sensibilidade visual da paisagem considerou-se a matriz que tem como entradas a qualidade visual e a capacidade de absorção visual (Quadro 42 - Matriz de sensibilidade visual, do RS do EIA):

| | | Capacidade de absorção visual | | |
|------------------|---------|-------------------------------|-------|-------------------------|
| | | Baixa | Média | Elevada / Muito elevada |
| Qualidade Visual | Elevada | Elevada | Média | Média |
| | Média | Elevada | Média | Baixa |
| | Baixa | Média | Baixa | Baixa |

Embora a classe de “Elevada Sensibilidade” apenas se traduza numa área com cerca de 0,5 ha, a mesma resulta de um conjunto de pixéis classificados como tendo baixa capacidade de absorção visual (n.º de bacias visuais superior a 7) e qualidade visual média, resultando numa sensibilidade visual elevada.

No estudo das visibilidades, a síntese de visibilidade resulta da soma das várias bacias de visibilidade geradas, indicando o número de visualizações de cada zona a partir dos pontos de observação considerados e Modelo Digital do Terreno.

2.7.5 - Clarificar a razão pela qual a classe “Baixa Sensibilidade” se encontra associada ao vasto espelho de água do estuário do Sado equiparada a toda a área industrial. Complementarmente, sugere-se, neste âmbito, a ponderação da matriz usada.

À semelhança do esclarecimento anterior, a baixa sensibilidade resulta de áreas classificadas com capacidade de absorção visual elevada e qualidade visual média. A qualidade visual média resulta da ponderação feita com base no cariz industrial da envolvente, que conseqüentemente afeta a qualidade cénica desta zona.

2.7.6 - Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos apenas com a representação gráfica dos projetos existentes e previstos e de igual ou diferente tipologia. Cada projeto deve estar identificado. A elaboração da carta não pressupõe a elaboração de qualquer bacia visual de qualquer projeto.

No anexo 3 apresenta-se a Carta de Impactes Cumulativos. Esta carta foi elaborada considerando o tema “Avaliação de impacte ambiental” (Estudos de impacte ambiental), disponível no geovisualizador do SNIAmb (<https://sniamb.apambiente.pt/content/geo-visualizador>) que identifica os projetos existentes ou previstos.

2.7.7 - Apresentar uma proposta de “Plano de Integração Paisagística da Zona do Aterro” com cerca de 8ha. Deve ser elaborado preferencialmente por técnico(s) da disciplina de arquitetura paisagista, cujo autor(es) deve(m) estar reconhecido(s) em todas as peças escritas e desenhadas que sejam consideradas apresentar nesta fase para uma primeira avaliação, pelo que deverá ser apresentado na qualidade de Estudo Prévio. A Memória Descritiva deve abordar a forma como dá cumprimento a todas as disposições abaixo referidas. A proposta deverá traduzir-se numa “Estrutura Verde” interna a toda a área vedada contemplando o recurso apenas a espécies autóctones. Dentro do elenco das espécies a propor deve ser considerado um maior número de exemplares que sejam mais capazes de maiores níveis de fixação de carbono e de produção de solo. De igual modo também os materiais inertes e pavimentos devem ser propostos, incluindo a estereotomia destes últimos, assim como a tipologia da vedação. Deverá ser garantido a compatibilização da localização de todos os exemplares com as estruturas e infraestruturas, nomeadamente, postes ou coluna de iluminação de modo a que o material vegetal não sofra danos físicos durante a Fase de Exploração.

O Plano de Integração Paisagística da Zona do Aterro, desenvolvido a nível de Estudo Prévio, é apresentado no anexo 4.

2.8 - Saúde Humana

2.8.1 - Identificar a origem (qualidade) da água para consumo humano (entende-se por água destinada ao consumo humano: “...Toda a água no seu estado original, ou após tratamento, destinada a ser bebida, ... à higiene pessoal ...”,” alínea b), do artigo 2.º Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro), inerente ao abastecimento das instalações sanitárias no estaleiro (fase de construção) e nas instalações de apoio social (fase de exploração).

A obra não necessita de construção de um estaleiro pois o local de intervenção é contíguo às instalações da sede da ETERMAR.

As instalações da ETERMAR são abastecidas pela rede pública de distribuição de água gerida pelos Serviços Municipalizados de Setúbal (SMS). Esta entidade é também responsável pela gestão do sistema de drenagem de águas residuais domésticas.

Toda a água necessária para consumo humano (instalações sociais, sanitários, balneários, etc.), quer na fase de construção, quer na fase de exploração, terá origem nas instalações da ETERMAR, proveniente da rede pública de distribuição de água.

Todos os colaboradores da ETERMAR dispõem de uma garrafa ou *tritan*, que devem abastecer nos pontos de fornecimento existentes nas instalações da ETERMAR. Esta prática contribui para a redução de plástico. O ponto de abastecimento está ligado à rede pública de distribuição de água.



Garrafa *Tritan* disponibilizada aos colaboradores da ETERMAR

2.9 - Património Cultural

2.9.1 - Apresentar Relatório dos Trabalhos Arqueológicos.

O Relatório dos Trabalhos Arqueológicos foi enviado à Direção-Geral do Património Cultural, em formato digital e em papel, no dia 26 de maio de 2023.

2.10 - Revisão do Resumo Não Técnico

2.10.1 - Rever o Resumo Não Técnico (RNT) tendo em consideração os elementos adicionais acima solicitados e explanando de forma clara os impactes por fator, por variante e por fase. A versão revista do RNT deve ter data atualizada.

O Resumo Não Técnico (RNT) foi revisto e complementado de forma a integrar os elementos solicitados no PEA. A nova versão do RNT é apresentada em documento autónomo no âmbito do presente aditamento ao EIA.