

**PROJECTO DE MELHORIA DA PRODUTIVIDADE DO TERMINAL PORTUÁRIO DA SAPEC
EM SETUBAL**

PROJECTO DE EXECUÇÃO

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO



Comissão de Avaliação

INSTITUTO DO AMBIENTE

INSTITUTO DA ÁGUA

INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ARQUEOLOGIA

COMISSÃO DE COORD. E DESENVOLVIMENTO REG. DE LISBOA E VALE DO TEJO

Fevereiro de 2007

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO	4
3. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	5
4. LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJECTO	5
5. ANÁLISE ESPECÍFICA	7
5.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO	7
5.1.1. CLIMA E MICROCLIMA	7
5.1.2. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	7
5.1.3. SOLOS	7
5.1.4. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - HIDRODINÂMICA ESTUARINA	7
5.1.5. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	9
5.1.6. QUALIDADE DA ÁGUA	9
5.1.7. QUALIDADE DO AR	10
5.1.8. ECOLOGIA	10
5.1.9. PAISAGEM	11
5.1.10. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO	11
5.1.11. SÓCIO-ECONOMIA	11
5.1.12. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	12
6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS NOS DESCRITORES RELEVANTES À TOMADA DE DECISÃO	12
6.1. GEOLOGIA	12
6.2. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - HIDRODINÂMICA ESTUARINA	13
6.3. QUALIDADE DA ÁGUA	13
6.4. QUALIDADE DO AR	15
6.5. ECOLOGIA	16
6.6. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO	17
6.7. SÓCIO-ECONOMIA	17
6.8. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	18
6.9. RESÍDUOS	20
7. CONSULTA PÚBLICA	21
8. CONCLUSÃO	22
9. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	23

ANEXOS

Anexo I - Planta de Localização do Projecto

Anexo II – Pareceres das entidades consultadas

1. INTRODUÇÃO

Dando cumprimento à actual legislação sobre o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Decreto-Lei 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, a Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra, SA, na qualidade de entidade licenciadora, apresentou ao Instituto do Ambiente (IA), o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao "Projecto de Melhoria de Produtividade do Terminal da SAPEC em Setúbal", em fase de Projecto de Execução, o qual se enquadra no ponto 8 b) do Anexo I, do referido Decreto-Lei. O proponente do projecto é a SAPEC – Terminais Portuários, SA.

O IA, como Autoridade de AIA, ao abrigo do Artigo 9.º do referido diploma, nomeou a respectiva Comissão de Avaliação (CA), a qual é constituída pelas seguintes entidades e seus representantes:

- IA – Eng.ª Margarida Rosado (alínea a);
- IA – Eng.º Augusto Serrano (alínea a);
- Instituto da Água (INAG)- Dr. Raúl Caixinhas (alínea b);
- Instituto da Conservação da Natureza (ICN) – Dr. Mário Reis (alínea c)
- Instituto Português de Arqueologia (IPA) – Dr.ª Ana Margarida Martins (alínea d);
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT) – Eng.ª Luisa Cancelli de Abreu (alínea e);
- IA – Arqt.ª Cristina Russo (alínea f).

A CA contou, ainda, com a colaboração da Dr.ª Teresa Rafael do INAG.

2. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A metodologia seguida pela CA contemplou o seguinte:

1. Análise técnica do EIA e verificação da sua conformidade como disposto no Artigo 12º, do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, e da Portaria 330/2001 de 2 de Abril. A CA considerou que seria necessário solicitar elementos adicionais, ao abrigo do n.º 5 do artigo 13º do mesmo diploma legal, tendo o prazo para a verificação da conformidade ficado suspenso até à entrega dos mesmos.
2. A apreciação dos elementos entregues pelo proponente resultou na deliberação sobre a conformidade do EIA, a 27 de Outubro de 2006.
3. Solicitação de pareceres específicos às seguintes entidades externas: Direcção Geral de Recursos Florestais (DGRF), Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI), Instituto de Meteorologia (IM), Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil (SNBPC), Direcção Regional de Economia de Lisboa e Vale do Tejo (DRE-LVT), Estradas de Portugal (EP), Instituto do Mar (IMAR), Instituto Hidrográfico (IH), Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos (IPTM), Administração do Porto de Setúbal e Sines (APSS). Os contributos recebidos foram tidos em conta na presente avaliação e apresentam-se em Anexo ao presente parecer.
4. Realização de uma visita de reconhecimento ao local proposto para a implantação do Projecto e Reunião na Câmara Municipal de Setúbal, para apresentação do projecto e esclarecimento de dúvidas, no dia 8 de Janeiro de 2007, no âmbito da Consulta Pública.
5. Solicitação de um pedido de esclarecimentos adicional, ao abrigo do nº6 do Artigo 13º do Decreto-Lei nº197/2005 de 8 de Novembro.
6. Realização de reuniões de trabalho, visando a análise técnica do EIA, a integração das diferentes análises sectoriais e dos resultados da consulta pública, que decorreu de 16 de Novembro a 16 de Janeiro.
7. Elaboração do parecer final.

3. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

Conforme referido no EIA, a necessidade e justificação da realização do Projecto de Melhoria de Produtividade do Terminal Portuário da SAPEC (TPS) em Setúbal baseia-se nos seguintes pressupostos:

- aumento da movimentação de cargas no actual cais, tendo atingido o valor anual de 1 000 000 de toneladas, superior ao objectivo de 615 000 toneladas estabelecido na concessão do TPS, situação, que de acordo com a SAPEC saturou o terminal existente;
- necessidade de dar resposta aos projectos a instalar a curto prazo no Parque Industrial da SAPEC (SAPEC Bay), onde se inclui o projecto de moagem de cimento, da CNE – Cimentos Nacionais e Estrangeiros, S.A., já instalado na SAPEC Bay;
- desenvolvimento previsível dos mercados que o terminal portuário já serve, nomeadamente o aumento de quantidades de produtos a movimentar baseado no projecto de moagem de clínquer da CNE (clínquer, calcário e gesso) e em outros futuros utentes (soja e carvão);
- desadequação do actual Terminal para receber e operar navios modernos com 200 m, a calar -10 m (Z.H.), uma vez que o comprimento do cais existente é de 110 m e a cota de fundação do mesmo cais -9 m (Z.H.), consideradas desajustadas para navios do tipo Handy syze (que começaram a operar desde Dezembro de 1998), e inadequadas para operar navios do tipo Panamax.

4. LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O projecto em avaliação consiste na Ampliação do Terminal da SAPEC, localizado a Sueste da cidade de Setúbal, no estuário do rio Sado. O projecto em estudo situa-se na freguesia do Sado, concelho de Setúbal, distrito de Setúbal, na região de Lisboa (NUT II), sub-região Península de Setúbal. Nas proximidades da área de implantação do projecto, desenvolve-se o limite Sudoeste da Reserva Natural do Estuário do Sado.

O terminal actualmente existente inclui dois cais, um especializado em granéis sólidos e outro em granéis líquidos. A ampliação pretendida, refere-se à atracação e descarga de navios graneleiros, a instalar na continuidade do terminal de granéis sólidos existente. As características do cais foram definidas em função do navio de projecto (Panamax), com fundos de -12,00 m (referido ao Zero Hidrográfico - ZH) e porte bruto da ordem das 70 000 t.

O cais terá 150 metros de comprimento, distando 125 metros da linha de Costa e estará 10 metros mais avançado em relação à frente-cais do cais já existente. No seu tardoz será construído um terrapleno com largura entre 50 a 60 metros.

A bacia de manobra considerada para o novo cais irá sobrepor-se, em cerca de 25%, à bacia já existente em frente ao actual cais, correspondendo assim à extensão desta última em mais 240 metros de comprimento para jusante. A bacia terá uma profundidade de 8,5 metros de sondas reduzidas, idêntica à do canal de acesso (Canal Norte).

Para garantir a estada de navios com calados superiores será criada uma bacia de estacionamento que se estende 50 metros para montante e jusante do cais e terá uma profundidade de 10,5 metros. Esta bacia terá uma largura a jusante de 60 metros e vai alargando para montante até encontrar a bacia de manobra, de modo a possibilitar uma largada de emergência, mesmo que se encontre outro navio atracado no cais de montante. As dragagens a realizar resultam num total de volume a dragar de 181094 m³. O material dragado será depositado no mar num ponto onde a perturbação dos ecossistemas e zonas balneares seja mínima.

No futuro cais e nas operações de descarga será usada uma grua móvel e respectivo carregamento de viaturas ou a transferência da carga através de um tapete transportador, que ligará o novo cais de acostagem às diversas zonas instalações industriais, existentes ou a construir.

Deste modo, os granéis sólidos serão descarregados dos navios através de gruas móveis para uma tremonha móvel (tremonha ecológica), que se desloca ao longo do cais, de acordo com a posição de

acostagem dos barcos, a qual descarrega nos transportadores de cais ou em camiões de caixa aberta através de uma manga.

Neste sistema existem três pontos de potencial emissão de poeiras. O primeiro na carga da tremonha, o segundo na carga dos camiões (caso seja esta a forma de transporte em curso) e o terceiro na descarga para os transportadores de cais. No que se refere a este aspecto, e durante a visita ao local, a CA constatou que poderá haver um potencial local de emissão de poeiras no final da linha de transporte, tendo o representante da SAPEC comunicado a intenção de instalar um sistema fechado de recepção da matéria prima.

Em relação à primeira situação, a tremonha, na sua parte superior, incorpora um sistema de fecho que permite a descarga por gravidade do produto através de cortinas oscilantes. Na periferia da tremonha existirá uma bateria de oito filtros encastráveis, com um ventilador integrado de modo a colocar em depressão o corpo da tremonha, evitando que o pó provocado pela queda do material saia para o exterior. O pó capturado pelos filtros será descarregado directamente no corpo da tremonha. A limpeza dos filtros será efectuada automaticamente por ar comprimido em contracorrente. O fluxo de ar que abandona os filtros terá um teor em partículas inferior a 50 mg/m³.

Os pontos de transferência da tremonha para o transportador de cais e deste para o transportador principal serão equipados com um sistema de despoeiramento. As mangas estarão equipadas com sistema de aspiração para evitar as emissões pulverulentas durante a carga dos camiões.

O perímetro do cais de expansão está classificado como Espaço de Uso Especial, área portuária sob jurisdição da APSS e sujeito a autorização por parte daquela Autoridade Portuária. Na área restrita de implantação da expansão do terminal portuário e do tapete transportador não se assinalam outras condicionantes, servidões ou restrições de utilidade pública.

As Infra-estruturas a desenvolver na zona de intervenção serão constituídas por uma rede de incêndio, uma rede de água industrial, uma rede de águas pluviais, uma rede de águas residuais, um sistema de gestão de resíduos (líquidos e sólidos) e uma rede eléctrica e de telecomunicações.

No que se refere aos acessos viários, o local do projecto é servido pela EN 10-4, que liga a cidade de Setúbal à zona industrial da Mitrena, e pelo troço da via rápida (de tráfego pesado) Alto da Guerra – Praias do Sado, que liga a EN 10, no desvio do Alto da Guerra, à zona industrial, em Praias do Sado.

A localização da ampliação encontra-se condicionada ao facto de estabelecer contiguidade física com o cais da SAPEC existente.

Alternativas para as Soluções Construtivas do Cais e de Dragagem da Bacia de Manobras

Na elaboração do projecto, a SAPEC, analisou as seguintes alternativas consideradas como possíveis para a construção do cais:

- caixões
- estacas e/ou estacas pranchas "atirantadas"
- gabiões de estacas prancha cilíndricas.

Foi escolhida a opção de construção de gabiões de estacas prancha cilíndricas, tendo sido apresentada como principal vantagem a minimização dos impactes ambientais decorrentes das dragagens. Trata-se de uma solução em que não são feitas quaisquer dragagens iniciais e os lodos, ficando contidos, quer nos próprios gabiões, quer no aterro de tardoz, são aí consolidados pela técnica dos geodrenos.

No desenvolvimento do terraplano, na zona de implantação do cais, a cravação dos gabiões cilíndricos em conjunto com os segmentos circulares, cria uma barreira que não permite qualquer passagem de lodos na direcção do estuário. O referido isolamento não permite a ocorrência de deslizamentos de lodos para a zona das dragagens da bacia de rotação, estando assim reduzidas as quantidades a dragar.

Na definição da bacia de manobra, a solução a implementar resultou da consideração de critérios de minimização ambiental. Os cais para acostagem de navios com 200 metros de LOA necessitam de uma bacia de rotação de 400x400 metros quadrados. Na presente situação, dada a circunstância de se ter em zona adjacente uma outra bacia de manobra, esta adstrita aos cais de granéis sólidos e

líquidos, foi possível considerar a solução de não dragar toda a bacia de manobra do futuro cais a -10,5 m (ZH), mas apenas a zona onde atracam os navios, com saída possível pela zona de rotação do TPS. Esta solução, de acordo com a SAPEC, representa uma redução da movimentação de material a dragar de cerca de 100 000 m³, considerada pela mesma um ganho ambiental do projecto.

5. ANÁLISE ESPECÍFICA

Os descritores analisados na caracterização do Ambiente afectado foram os seguintes: Clima e Microclima, Geologia e Geomorfologia, Solos, Recursos Hídricos Superficiais- Hidrodinâmica Estuarina, Recursos Hídricos Subterrâneos, Qualidade da Água, Qualidade do Ar, Ecologia, Paisagem, Património Arqueológico, Socio-Economia e Ordenamento do Território.

5.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO

Relativamente à situação de referência da área onde se localiza o projecto, a CA considera importante salientar os seguintes aspectos:

5.1.1. Clima e Microclima

O local em estudo, apresenta temperaturas médias com comportamentos regulares ao longo de todo o ano contrariamente à precipitação que apresenta valores bastante irregulares. É frequente a existência de nevoeiros e nebulosidades persistentes e ventos predominantes de Norte, soprando a uma velocidade superior nos meses de Verão.

5.1.2. Geologia e Geomorfologia

A zona de implementação do projecto pertence à Bacia Sedimentar do Tejo e Sado, mais especificamente à bacia terciária do Baixo Sado. Esta bacia constitui uma depressão onde se "registra uma alternância de margas, areias, argilas, com algumas intercalações de calcário lacustres resistentes".

No que diz respeito à geomorfologia, enquadra-se numa superfície de baixa altitude (cotas em geral inferiores a 50 m), com declives pouco acentuados e sulcada por linhas de água pouco encaixadas. No Estuário do Sado as maiores profundidades correspondem ao canal da SAPEC (-9,4 m (ZH)) e à bacia de manobra do TPS com cotas de -11,6 m (ZH).

A área em estudo corresponde a uma pequena península limitada por zona de sapal a Nascente e a Norte e pelo Estuário do Sado a Sul. Esta área apresenta uma morfologia variada com alternância entre zonas convexas e zonas côncavas.

Na área de intervenção e envolvente directa as formações geológicas são constituídas por Aluviões que se observam ao longo dos principais cursos de água e, subjacentes a estes, encontram-se formações Pliocénicas do Complexo arenito-argiloso de Algeruz e de Monte do Pinheiro e junto dos principais rios e ribeiras encontram-se areias e cascalheiras de terraços.

Na zona de implementação do novo cais, o estuário apresenta camadas lodosas significativas (camadas de 7 a 11 metros) e areias que se encontram entre os 11,4 m (ZH) e os 14,9 m (ZH) metros. As areias e lodos estão sobrejacentes a formações Plio-Plistocénicas de natureza areno-argilosa que ocorrem a profundidades que variam entre os 2,9 m (ZH) e os 14,9 m (ZH).

5.1.3. Solos

A tipologia de solos onde assenta a SAPEC são solos litólicos não húmidos de arenitos. São solos de carácter incipiente com elevada permeabilidade que apresentam reduzidos teores de matéria orgânica e argilas.

5.1.4. Recursos Hídricos Superficiais - Hidrodinâmica Estuarina

O projecto em estudo encontra-se na bacia hidrográfica do rio Sado, mais especificamente na margem direita do estuário do Sado.

O rio Sado apresenta um caudal médio anual de cerca de 40 m³/s, apresentando uma forte variabilidade sazonal. Devido ao reduzido caudal do rio, o escoamento é forçado principalmente pela maré, ocorrendo normalmente a mistura de águas apenas na zona superficial do estuário.

O estuário, com uma área inundada de cerca de 160 km², tem uma profundidade média de 8 metros. Na barra de maré, com cerca de 2 km de largura, o estuário tem profundidades médias entre 10 e 15 metros, excepto em frente ao Outão onde as profundidades são superiores a 40 metros.

Para o estudo da hidrodinâmica estuarina foi utilizado um modelo matemático já utilizado em estudos anteriores sobre o estuário do Sado e que inclui três módulos do Sistema de Modelos Matemáticos da HIDROPROJECTO: módulo da hidrodinâmica, módulo da qualidade da água e de dispersão de substâncias dissolvidas ou em suspensão na coluna de água e módulo dos traçadores lagrangeanos.

O domínio de cálculo do modelo representa a região costeira adjacente a totalidade do estuário até ao limite de propagação da maré, tendo sido utilizada como matriz de cálculo uma malha de 100X100m.

O período de simulação teve a duração de 720h o qual abrangeu situações de marés vivas máximas e marés vivas médias, não tendo sido especificadas condições de vento à superfície.

Os resultados obtidos permitem detectar as principais características de enchente e vazante das quais se destacam:

O estuário apresenta dois canais longitudinais com 7 km de extensão que estão separados por uma formação de baixios. O canal Sul tem profundidade média de 15 metros e o do lado Norte de 10 metros. A dinâmica estuarina é dominada por estes dois canais onde as intensidades máximas de correntes de enchente e vazante são normalmente inferiores a 1,0 m/s. Os valores máximos da intensidade da corrente verificam-se já perto do mar, na secção entre o Outão e Tróia e podem atingir, em condições de marés vivas, 1,6 m/s na vazante e 1,2 m/s na enchente.

As correntes apresentam maior intensidade no canal mais profundo, ou seja, no canal Sul. O canal Norte reage mais rapidamente à transição da vazante para enchente, havendo inversão das correntes, enquanto o canal Sul ainda se mantém em vazante. Assim, no que diz respeito às correntes residuais, estas ocorrem de jusante para montante (corrente de enchente) no canal Norte e em sentido inverso (corrente de vazante) no canal Sul.

Estas correntes residuais estabelecem "um conjunto de vórtices anti-ciclónicos na zona do estuário compreendida entre o canal Sul e a margem Norte, desde a secção Outão-Tróia até à zona da Lisnave". Destes destacam-se dois situados no baixo estuário, na zona de maior profundidade. O mais a jusante é mais intenso e melhor definido e sugere uma circulação preferencial pelo Norte durante a enchente e pelo Sul durante a vazante. A maior parte do transporte dá-se nestes dois vórtices com valores de 1 m²/s, atingindo os 3 m²/s na zona do Outão, onde a profundidade é bastante maior, enquanto nas restantes zonas o transporte apresenta intensidades inferiores a 0,5 m²/s.

Para o estudo da dinâmica sedimentar foi considerado o estudo de Andrade *et al.* (2006) e a informação quantitativa de sólidos suspensos totais apresentados na base de dados do INAG (SNIRH).

Em geral o estuário interno do Sado evolui no sentido da acreção ou assoreamento apesar desta tendência variar no tempo e espaço. A taxa de sedimentação apresenta em média + 9 mm/ano, sendo que os valores mais elevados verificam-se na barra entre Outão e Tróia e na zona mais a montante do estuário. No que diz respeito aos canais, o assoreamento é maior no Sul aumentado, em geral, para montante e para as margens. Situações de erosão apenas se verificam no estuário externo, com o talude do delta exterior a apresentar as taxas mais elevadas.

Relativamente aos sedimentos em suspensão, as concentrações mais elevadas verificam-se na zona mais a montante do estuário, junto a Alcácer do Sal. No estuário exterior e na barra Outão – Tróia as concentrações são as mais baixas registadas. Verifica-se assim, que as concentrações em sólidos suspensos totais aumentam para montante no estuário do Sado.

Na zona do terminal da SAPEC o assoreamento verificado é na ordem dos 8 mm/ano e as concentrações de sedimentos em suspensão podem atingir os 9 mg/l.

5.1.5. Recursos Hídricos Subterrâneos

A área de implementação do projecto situa-se na Bacia Sedimentar do Tejo e Sado, no sistema aquífero designado por Margem Esquerda.

O sistema aquífero referido apresenta dois reservatórios: um superior, Pliocénico, com direcção de fluxo de ENE para WSW e velocidades de 0,4 m/dia a 1 m/dia e um confinado, Miocénico, com direcção de fluxo para Noroeste e velocidades de 7 a 10 m/dia. O aquífero Pliocénico encontra-se a profundidades na ordem de 5 metros enquanto o Miocénico posiciona-se a cerca de 200 metros de profundidade e é nele que se encontram as captações que fornecem os elevados caudais de exploração utilizados na indústria local.

A vulnerabilidade dos sistemas aquíferos em análise foi determinada com recurso ao índice DRASTIC (EPA) que consiste na atribuição de um valor de 1 a 10 (quanto maior o valor maior a vulnerabilidade à poluição) a 7 parâmetros: profundidade da zona não saturada ao solo, recarga profunda dos aquíferos, material do aquífero, tipo de solo, topografia, impacto da zona não saturada e condutividade hidráulica. Segundo este índice, o aquífero Pliocénico apresenta uma vulnerabilidade reduzida a reduzida-média. Por definição, o aquífero Miocénico tem vulnerabilidade reduzida.

5.1.6. Qualidade da Água

Os principais usos actuais do estuário do Sado, segundo o Plano Hidrográfico do rio Sado (INAG, 2000) são a navegação, a salicultura, a pesca, as culturas biogenéticas, actividades aquícolas, extracção de inertes, recreio, uso balnear, uso portuário e zonas de protecção especial. No que diz respeito às águas subterrâneas estas são utilizadas principalmente para o abastecimento doméstico e industrial do concelho de Setúbal.

As principais fontes de poluição hídrica no estuário em estudo estão relacionadas com actividades de natureza antropogénica, sendo possível destacar:

- águas residuais domésticas, do concelho de Setúbal onde, actualmente, apenas uma parte destas águas é tratada pela ETAR;
- águas residuais industriais com origem em diversas actividades industriais que se encontram tanto a montante do estuário como na própria área deste;
- deposições não controladas que levam à contaminação do solo, dos aquíferos e das linhas de água superficiais;
- poluição difusa que é fundamentalmente originada nas zonas rurais da bacia do Sado devido principalmente à actividade agrícola e aos processos de tratamento pecuários. De origem urbana é importante salientar as escorrências de escombros de minas abandonadas.

A caracterização da qualidade da água na situação de referência foi elaborada com base nos dados de monitorização do INAG em duas estações (Setúbal e Setenave) no período de 2002 a 2004 e na campanha de amostragem em três pontos da área da área de implementação do novo cais, realizada no âmbito deste estudo.

Os resultados relativos à monitorização realizada entre 2002 e 2004 para as águas superficiais do estuário do Sado estão dentro dos valores normativos estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, para o uso rega (Anexo XVI), águas balneares (Anexo XV), águas salobras para fins conquícolas (Anexo XIII) e objectivos ambientais de qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI). A salinidade média do estuário do Sado é de 30⁰/00.

No exterior do estuário do Sado, próximo do local onde se propõe para a imersão dos dragados, a qualidade da água, para os parâmetros monitorizados, cumpre os objectivos de qualidade mínima para águas superficiais, bem como os normativos aplicáveis a águas salobras para fins conquícolas e águas balneares.

Considera-se que comparar os valores dos parâmetros para a qualidade da água tendo em conta o estipulado no Anexo XVI (Qualidade das águas destinadas à Rega) do referido decreto de lei, não é adequado visto tratarem-se de águas estuarinas e costeiras.

Nas medições efectuadas na área de implementação do projecto os valores registados para os diversos parâmetros medidos (temperatura, salinidade, oxigénio dissolvido, matéria particulada em

suspensão, óleos e gorduras e metais) estão dentro dos valores legislados à excepção da concentração de mercúrio que, em 5 dos 6 pontos de medição, apresenta valores (entre os 1,2 a 6,8 µg/l) mais elevados que o valor máximo admissível (VMA) -1 µg/l - Anexo XXI - Objectivos de Qualidade Mínima para as Águas Superficiais.

É de salientar que os valores apresentados no EIA para as concentrações de metais na fracção diluída apresentam ordens de grandeza muito diferentes dos valores disponibilizados no SNIRH (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos), no Relatório de Estado do Ambiente (IA, 1999) e no volume "Estuários Portugueses" elaborado no âmbito do Plano Nacional da Água (INAG, 2003).

Qualidade dos sedimentos

A qualidade física e química dos sedimentos do estuário do Sado foi analisada através da recolha de amostras em duas estações (estações de qualidade da água do INAG): Setúbal e Setenave. Na estação de Setúbal os sedimentos são constituídos por areia grosseira a média no que diz respeito à granulometria e enquadram-se nas classes 1 – material dragado limpo e 2 – material dragado com contaminação vestigiária; na estação da Setenave os sedimentos enquadram-se nas classes 1 a 3 – material dragado ligeiramente contaminado e granulometricamente são constituídos por areias grosseiras a silte fino.

A caracterização do material a dragar foi realizada em 9 estações: 7 amostragens superficiais e 2 a três profundidades diferentes. As estações cobrem a área a dragar junto ao novo cais e a área da bacia de manobra. Os sedimentos recolhidos à superfície são, em 5 pontos, lodos arenosos e nos dois pontos mais ao centro do estuário areia heterogénea lodosa e areia média. As amostras enquadram-se entre as classes 1 e 3. Há uma amostra superficial recolhida no centro da bacia de manobra classificada na classe 1, duas amostras, recolhidas mais próximo da área de implementação do projecto, classificadas na classe 3 e as restantes com contaminação vestigiária (classe 2). Quanto às amostras em profundidade o ponto mais próximo do novo cais foi classificado na classe máxima 3 e o outro na classe 2.

O material a dragar apresenta diferentes características consoante o local, havendo uma maior contaminação junto ao novo cais do que na zona da bacia de manobra.

5.1.7. Qualidade do Ar

Ao nível da qualidade do ar, e de acordo com o EIA, as principais fontes de poluentes atmosféricos na envolvente do projecto são as resultantes da actividade da PORTUCEL, da central termoeléctrica da EDP, da SAPEC, da MOVAUTO e da PARMALAT. De menor significado, são destacadas as emissões produzidas pelo tráfego automóvel e ferroviário na envolvente do projecto, em particular, associadas à EN 10-4 e ramal ferroviário da PORTUCEL. As povoações mais próximas do projecto são Cachaforra e Praias de Sado e que se localizam a cerca de 2,0 km da área do projecto em análise.

Ainda de acordo com o EIA, e no que se refere aos valores monitorizados nas estações de S. Filipe e Subestação, para os parâmetros SO₂, NO₂, e para o período de 2003 a 2005, foram registados valores limite inferiores aos da legislação aplicável. Relativamente às partículas, cuja monitorização foi realizada para o mesmo período, para as estações de Santo Ovídeo e Subestação, os valores apesar de mais elevados são inferiores aos limites da legislação aplicável.

5.1.8. Ecologia

O local onde se pretende efectuar o projecto encontra-se muito perturbado, apresentando baixo valor conservacionista. No entanto, na envolvente do projecto encontram-se áreas de muito elevado valor conservacionista.

Apresenta ainda uma singularidade, a única população de golfinho-roaz, residente em estuário, no território nacional. Esta população encontra-se fortemente ameaçada, contando actualmente com apenas cerca de duas dezenas de indivíduos. A sua utilização do estuário está, actualmente, mais confinada ao canal Sul, verificando-se que evitam o canal Norte, anteriormente igualmente utilizado, o que parece dever-se aos níveis de ruído subaquático e perturbação existente neste canal.

A área de espaço verde atravessada pelo transportador, apresenta baixa qualidade e interesse, relativamente à vegetação que a constitui. Deve-se realçar, por outro lado, que o transportador é

uma passadeira aérea, que diminui as incompatibilidades com o trânsito na EN, não afectando significativamente a área atravessada.

5.1.9. Paisagem

A caracterização da situação de referência da paisagem foi efectuada tendo por base uma caracterização das principais componentes da paisagem nomeadamente relevo, coberto vegetal, hidrografia, solos e uso do solo.

A metodologia utilizada teve por base a recolha e análise dos principais componentes da paisagem acima referenciados complementada com o reconhecimento do local. Foi delimitada a bacia visual da zona de intervenção bem como os elementos que constituem os seus limites visuais permitindo

O estudo efectua uma caracterização das principais componentes da paisagem nomeadamente relevo, coberto vegetal, hidrografia, solos e uso do solo. Apresenta como área de estudo uma área muito vasta na qual foram caracterizadas três Unidades de Paisagem – a serra da Arrábida, o Termo de Setúbal e a Costa da Galé/Península de Setúbal. Foi igualmente caracterizada a paisagem nos locais de maior visibilidade tendo sido igualmente efectuada uma escala de valores qualitativos, com a qual se concorda.

Inserido numa área de relevo plano, com muito pouca vegetação, o local de implantação do projecto apresenta uma capacidade de absorção variada em função da proximidade do observador à área de intervenção.

5.1.10. Património Arqueológico

Relativamente ao património, a metodologia utilizada na caracterização da situação de referência, quer em meio subaquático, quer em ambiente terrestre, apresenta-se adequada ao tipo de projecto e à fase em que este foi apresentado em sede de AIA. Com efeito, a caracterização da situação de referência do descritor Património, baseou-se, numa primeira fase, na pesquisa bibliográfica e documental, tendo como objectivo identificar as ocorrências patrimoniais já conhecidas na área de estudo, e numa segunda fase, na realização da prospecção sistemática terrestre e subaquática da área de incidência do projecto.

5.1.11. Sócio-economia

O EIA teve em consideração os seguintes aspectos: enquadramento, dinâmica demográfica, estrutura sócio-económica, povoamento e distribuição espacial da população, equipamentos colectivos, parque industrial da SAPEC Bay, infra-estruturas e acessibilidades e tráfego.

Na envolvente do Parque Industrial *SAPEC Bay*, onde se situa o projecto, existem diversas áreas industriais e de apoio às mesmas, áreas portuárias (cais marítimos), diversas linhas-férreas (linha do Sado, ramal ferroviário da SAPEC/Portucel), a EN10-4, diversos espaços florestais e algumas áreas sociais/aglomerados de pequena dimensão. O projecto dista cerca de 2 Km das povoações de Cachofarra e de Praias do Sado.

O destino das matérias-primas, que numa primeira fase serão descarregadas no cais de expansão (cerca de 872 942t no ano zero) é a CNE (Cimentos Nacionais e Estrangeiros, S.A.), empresa instalada no SAPEC BAY que desenvolve o único projecto actualmente confirmado e em início de funcionamento (moagem de cimento). No ano horizonte do projecto (2013), das 1 894 750t estimadas para serem descarregadas, cerca de 1 345 000t serão encaminhadas para a CNE e as restantes 550 000t (soja e carvão) destinam-se a novos clientes potenciais fora do Parque Industrial, sendo expedidas para outros pontos do país, por via rodoviária (160 000t) e ferroviária (390 000t).

Em termos de percursos seguidos pelo tráfego decorrente do projecto, verifica-se que parte significativa do percurso é efectuada por uma estrada com características de via rápida (EN10-8), não havendo lugar ao atravessamento de povoações.

O projecto beneficiará com o facto de estar previsto o futuro prolongamento da EN10-8, através do troço Praias do Sado–Mitrena (via de tráfego pesado), que confluirá com a EN10-4 próximo do local de projecto assim como das infra-estruturas viárias previstas para o Parque Industrial da SAPEC.

A EN10 é uma estrada nacional obrigada a um nível de serviço C, ou seja, deve assegurar condições de circulação relativamente estáveis, embora com restrições quanto à velocidade e a ultrapassagens. Tem uma capacidade de 1200 veículos equivalentes por hora.

A partir da EN10 (direcção Setúbal) o tráfego transporte de mercadorias faz-se pelo IC3/A12, que por sua vez permite o acesso ao IP7 (acesso para Norte através da ponte 25 de Abril) e ao IP1 (acesso para Norte através da ponte Vasco da Gama e acesso para Sul através da A2), realizando-se os circuitos, preponderantemente, em vias com o perfil adequado para percursos de longo curso e utilização por veículos pesados.

Em termos tráfego ferroviário, actualmente existe um ramal ferroviário que se estende até à frente dos armazéns contíguos à EN10-4, e usado para a expedição de produtos agro-alimentares e químicos, e que na eventualidade caso se justifique, poder-se-á instalar uma segunda linha só para uso do projecto.

5.1.12. Ordenamento do Território

A área de intervenção encontra-se abrangida pelo Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML), ratificado pela R.C.M. n.º 68/2002, publicada no D.R. n.º 82, I Série-B, de 8 de Abril.

Segundo o modelo territorial, insere-se na Unidade Territorial 6 de "Setúbal-Palmela", sub-unidade de "Setúbal-Palmela-Mitrena", encontrando-se classificada como "Área Urbana a Articular e/ou Qualificar". A área em questão é ainda identificada como um Pólo Industrial e Logístico.

Em termos de Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental, mais concretamente a Rede Ecológica Metropolitana, insere-se na Área Estruturante Primária do Estuário do Sado, localiza-se numa zona do estuário onde ocorre o corredor primário de ligação entre a Arrábida e o Estuário do Sado, verificando-se ainda a ocorrência de uma área/ligação vital que circunda a zona industrial e estabelece a ligação entre o Estuário e a Zona Especial de Conservação localizada a Noroeste.

A área de intervenção é igualmente abrangida pelo Plano Director Municipal de Setúbal (PDMS), ratificado pela R.C.M. n.º 65/94, publicada no D.R. n.º 184, I Série-B, de 10 de Agosto.

Segundo a Planta de Ordenamento do PDM, a área de expansão do cais localiza-se em zona sob jurisdição portuária, classificada, em consonância, como "Espaços de Usos Especiais – Áreas Portuárias". Por seu turno, o transportador aéreo abrange solos classificados como "Espaços Industriais – Existentes e Propostos" e "Espaços Verdes de Protecção e Enquadramento".

A área de intervenção encontra-se abrangida pelo regime transitório da Reserva Ecológica Nacional e pela servidão do Domínio Hídrico.

6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS NOS DESCRITORES RELEVANTES À TOMADA DE DECISÃO

No seguimento da análise efectuada pela CA ao local de implantação do projecto, e tendo em consideração a tipologia e a natureza do mesmo, foram identificados como descritores mais relevantes para a tomada de decisão, a Geologia, os Recursos Hídricos Superficiais – Hidrodinâmica Estuarina, a Qualidade da Água e Sedimentos, a Qualidade do Ar, a Ecologia, a Socio-economia, o Património Arqueológico, o Ordenamento do Território e Resíduos. Nos restantes descritores não é expectável que sejam gerados impactes negativos significativos.

6.1. Geologia

De acordo com o EIA, as acções mais significativas ocorrem principalmente na fase de construção. As operações de dragagem a efectuar para a formação das bacias são as acções com maior significado no domínio marítimo. No total, o volume de dragados será de 181194m³ sendo a maioria destes dragados retirados da área junto ao cais (148715 m³) e os restantes no alargamento da bacia de manobra já existente (2700 m³ do lado Norte e 29 679 m³ do lado Sul da bacia de manobra). De acordo com as sondagens realizadas os dragados são maioritariamente constituídos por uma camada lodosa. Assim, no que diz respeito ao domínio marítimo da obra, os impactes a registar são negativos mas reduzidos a nível geológico e geomorfológico devido à reduzida importância das alterações induzidas.

No domínio terrestre do projecto, na fase de construção, há a salientar as escavações a realizar para a instalação dos pilares e outros elementos verticais de apoio que irão suportar o transportador e a exploração de manchas de empréstimo para utilização de terras na construção do aterro. Estas

movimentações de terra serão realizadas em duas áreas distintas, uma já intervencionada e impermeabilizada e outra não intervencionada.

A área de intervenção apresenta formações geológicas constituídas por aluviões com formações Pliocénicas subjacentes. Estas formações não apresentam valor particular ou interesse científico, nem têm interesse paleontológico ou geomorfológico logo não há impactes a assinalar.

Como a intervenção a nível terrestre é reduzida, a perda de material geológico não é significativa sendo por isso o impacte associado negativo e de magnitude reduzida.

Como o estaleiro da obra ficará situado no terminal portuário da SAPEC a sua instalação não representará qualquer tipo de impactes.

Na fase de exploração, como serão realizadas periodicamente dragagens de manutenção na bacia de manobra, os impactes identificados para a fase de construção no domínio marítimo mantêm-se.

Assim, no que diz respeito à geologia e geomorfologia, o projecto apresenta impactes ambientais negativos e de magnitude reduzida, e verificam-se sobretudo na fase de construção.

6.2. Recursos Hídricos Superficiais - Hidrodinâmica Estuarina

Os impactes associados a este descritor dizem respeito essencialmente à fase de exploração. Para avaliar os impactes decorrentes da construção do cais e da realização das dragagens recorre-se à modelação matemática. Foi simulada a introdução do cais de expansão, do aterro de tardoz e as dragagens a realizar (- 10,5 m (ZH) junto ao cais e - 8,5 m (ZH) na bacia de manobra) sobre a situação de referência já descrita anteriormente.

No que diz respeito à hidrodinâmica estuarina, os resultados das simulações realizadas, com projecto e sem projecto, não apresentam diferenças significativas havendo apenas algumas alterações locais. Nos diversos pontos de medição apenas há a salientar uma diferença de intensidade de corrente na zona de dragagem: a simulação da situação apenas com o cais leva a um aumento da intensidade de cerca de 4 cm/s em marés vivas e 1 cm/s em marés mortas, enquanto que com cais e dragagem a intensidade diminui entre 6 a 8 cm/s em marés vivas e 2 cm/s em marés mortas. Considera-se os impactes relativos à hidrodinâmica negativos e pouco significativos, fazendo-se sentir apenas localmente.

A nível de trânsito sedimentar na zona do projecto e sua envolvente, haverá um aumento da taxa de assoreamento na zona dragada devido à diminuição da intensidade de corrente. Este facto representa um impacte negativo e pouco significativo durante a fase de construção.

Foi utilizado um método de cálculo para a sedimentação em canais e bacias dragadas para determinar a necessidade de dragagens de manutenção. Os resultados indicaram que devem ser realizadas com a periodicidade de 3 anos na bacia de manobra e devem ser anuais na zona junto ao futuro cais. Contudo, de acordo com os dados históricos do actual cais da SAPEC, as dragagens de manutenção ocorreram após 8 anos, o que leva a pensar que é improvável a necessidade de dragagens de 3 em 3 anos.

Durante a fase de exploração, as dragagens de manutenção representam um impacte negativo, menos significativo do que na fase de construção pois a quantidade de dragados é menor.

6.3. Qualidade da Água

Os impactes na qualidade da água para a fase de construção devem-se: a derrames acidentais de hidrocarbonetos provenientes de máquinas e equipamentos por escorrência das águas pluviais, arrastando estas partículas para o estuário e à realização das dragagens que provocam a ressuspensão de sólidos na coluna de água tanto no local da dragagem como no local de imersão de dragados.

As alterações na qualidade da água que advêm das acções de dragagem podem comprometer os seus usos, principalmente no que diz respeito à exploração dos recursos haliêuticos e às actividades balneares. No entanto, os impactes referidos são, em geral, de carácter temporário e reversível pois os sedimentos tendem a decantar e os poluentes que ficarem em suspensão voltam a ser novamente adsorvidos aos sedimentos.

Os efeitos sentidos na coluna de água dependem das características do material a dragar, principalmente da sua granulometria, e do equipamento utilizado. No caso em estudo os sedimentos são maioritariamente lodos arenosos, com uma média de 50% de material fino.

Para a avaliação dos efeitos na qualidade da água decorrentes das acções de dragagem foi utilizado o modelo matemático do estuário do Sado do Sistema de Modelos Matemáticos da HIDROPROJECTO. Foi feita uma simulação da dispersão dos sedimentos postos em suspensão pela dragagem da bacia de manobra, tendo em conta um ponto representativo do domínio a dragar, e uma simulação da dispersão desses sedimentos no ponto de deposição no exterior do estuário.

Os resultados obtidos indicam que no local de dragagem 90% dos sedimentos se encontravam depositados após 6 horas enquanto no local de descarga o mesmo só acontece 42 horas após o depósito.

Tendo em conta os dados de qualidade da água disponíveis para a área de intervenção, admitiu-se uma concentração média de sólidos suspensos totais (SST) de 10 mg/l no meio não perturbado no interior do estuário do Sado, junto à margem Norte e uma concentração média de 1 mg/l no meio não perturbado no domínio exterior do estuário do Sado, o que corresponde a um VMA de 13 mg/l e 1,3 mg/l respectivamente, de acordo com o Anexo XIII (Qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas) do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

No local de dragagem, a ressuspensão de material afecta quase em exclusividade o canal Norte. Os valores da concentração apenas excedem a situação de referência numa extensão máxima de 500 metros em torno da zona dragada, próximo da baixa-mar, excedendo pontualmente o valor considerado para o VMA para a situação em estudo. Segundo os resultados obtidos a pluma de sedimentos em suspensão encontra-se em equilíbrio, não aumentando com o aumento da duração da dragagem e desaparece logo após o final dos trabalhos.

Os lançamentos no local de imersão dos dragados conduzem pontualmente a concentrações superiores a 10 mg/l na vizinhança do ponto de lançamento. Os valores mais elevados de concentração são atingidos na maré morta devido à fraca circulação de água.

Tendo em conta o ponto de lançamento de sedimentos apresentados no EIA (Quadro I), verifica-se que o VMA é excedido numa extensão máxima de 6 quilómetros em torno da zona de depósito, atingindo a costa numa extensão até 10 km no caso de maré viva e de 4 km na situação de maré média. A pluma de sedimentos desaparece cerca de 18 horas após o final da operação de imersão.

Assim sendo, os usos na zona envolvente ao ponto de lançamento dos dragados poderão estar comprometidos temporariamente, designadamente a produção de poliquetas e de bivalves em situação de maré-viva. Também o uso balnear pode ser afectado na zona das praias da Arrábida com um aumento dos teores de matéria em suspensão e portanto da turvação.

Após solicitado pela CA o estudo de um novo ponto de imersão de dragados de modo a concretizar a medida de minimização proposta no EIA (R.21) que pretende preservar as espécies aquáticas do Parque Marinho Prof. Luiz Saldanha (área marinha do Parque Natural da Arrábida (PNA)), foram apresentados, no aditamento, 6 novos pontos alternativos de imersão de dragados (Quadro I), todos a uma distância máxima de 4 km do ponto inicialmente considerado. Foram realizadas simulações para as seis novas localizações e para as várias situações de maré. O ponto 6 corresponde ao cenário mais favorável pois a pluma de sedimentos observada é menor não atingindo o Parque Marinho do PNA, nem a batimétrica dos 50 metros (zona identificada no EIA com elevada riqueza faunística e com elevado interesse comercial), nem as zonas balneares. Os restantes pontos, com excepção do 1º, poderão ser utilizados em condições de maré mortas, preferencialmente em vazante (para o ponto dois esta condição deve ser obrigatória). O ponto 5 pode também ser utilizado para deposição dos dragados em situação de maré média.

Quadro I – Localização dos pontos estudados para a imersão

Documento	Ponto	Latitude	Longitude	Profundidade (m)
EIA		38º 26' 0"	8º 59' 30"	70
Aditamento	1	38º 25' 22,11"	8º 58' 34,86"	67,3

	2	38° 24' 59,39"	8° 58' 5,45"	70,2
	3	38° 24' 36,67"	8° 57' 36,04"	71,5
	4	38° 25' 5,61"	8° 59' 35,88"	80,8
	5	38° 24' 33,51"	8° 59' 35,50"	87,3
	6	38° 24' 1,41"	8° 59' 35,12"	91,0

Face ao exposto, considera-se que o ponto 6 é, dos pontos estudados, o mais favorável para a deposição de dragados, em torno do qual deve ser definida uma área de vazadouro.

No entanto, de acordo com o parecer externo emitido pelo Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos (IPTM) existe um vazadouro ao largo do porto de Setúbal, onde são depositados os resíduos das dragagens do canal Norte. Este local de imersão, definido em torno do ponto com coordenadas: Latitude = 38° 23' 00" N e Longitude = 08° 59' 00" W, e uma batimétrica superior a 100 metros, está mais afastado da costa do que o ponto 6, sendo assim menos provável que a pluma de turbidez possa atingir batimétricas inferiores a 50 metros ou o Parque Marinho do PNA.

Assim sendo, considera-se que deve ser escolhido este vazadouro para a imersão dos dragados pois tudo indica que assegura a não afectação do Parque Marinho do PNA e das zonas balneares e sendo um local já utilizado, permite evitar a poluição de outra área marinha (outro vazadouro) e reduzir os custos associados à monitorização destas áreas.

Deste modo e desde que sejam acauteladas as medidas de minimização, os impactes ambientais sobre a qualidade da água na fase de construção são negativos, pouco significativos a moderados.

Na fase de exploração a qualidade da água é afectada pelas dragagens de manutenção da bacia de manobra e pelo aumento do tráfego de navios.

Os efeitos das dragagens na fase de exploração serão semelhantes aos já descritos para a fase de construção, apresentando assim os mesmos impactos mas com uma magnitude mais reduzida pois os volumes a dragar são menores.

O aumento do tráfego marítimo estimado no projecto tem pouco significado quando comparado com o total do tráfego actual no porto de Setúbal, representando cerca de 1,8% no ano zero e 3,9% para o horizonte de projecto, dos valores actuais. Assim as consequências para a qualidade da água resultam do risco acrescido de um potencial derrame, ou seja, um eventual acidente com o tanque de armazenagem de fuel. Esta situação foi sujeita a uma análise de risco.

Quanto às águas residuais produzidas no futuro cais e aos resíduos líquidos produzidos, está prevista a implementação de um adequado sistema de gestão não se prevendo impactes na qualidade da água do estuário do Sado.

6.4. Qualidade do Ar

As acções de projecto geradoras de impactes na qualidade do ar, identificadas no EIA, estão associadas, na fase de construção, às operações relativas à mobilização de terras e constituição de áreas de empréstimo, às operações de maquinaria de obra e ao trânsito de máquinas em superfície de solo. No que se refere à emissão de poluentes decorrentes das operações de maquinaria, os principais poluentes são fundamentalmente os óxidos de azoto, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, hidrocarbonetos e partículas.

Na fase de exploração, as emissões decorrem da movimentação de granéis e circulação de veículos, gerando um aumento do teor de partículas. Este aumento é originado pelo aumento de emissões difusas das acções de carga, descarga e transporte de materiais e também da circulação dos camiões de transporte de granéis.

Ainda de acordo com a informação constante no EIA, os diferentes pontos de emissão de partículas estão equipados por sistemas de filtros e sistemas de despoeiramento, estando desta forma previsto o controlo de emissões, constituindo a minimização de impactes na qualidade do ar. No que se refere aos impactes negativos na qualidade do ar decorrentes da possível emissão de poeiras no final da

linha de transporte, foi comunicado pelo representante da Sapec que acompanhou a visita ao local, que está prevista a construção de um sistema fechado de recepção da matéria prima.

Acrescente-se, que os receptores sensíveis se localizam a cerca de 2 km a Norte do local de intervenção e tendo em conta que os ventos predominantes na área são de Norte a probabilidade de afectação dos referidos receptores será baixa.

Considera-se assim, que os impactes na qualidade do ar constituem impactes negativos de magnitude reduzida, localizados e permanentes, devendo ser adoptadas as medidas de minimização preconizadas no presente parecer.

6.5. Ecologia

Os impactes locais sobre ecossistemas, fauna, flora e habitats, são pouco significativos, senão mesmo irrelevantes, dado o baixo interesse conservacionista do local de construção.

Mesmo a nível bentónico, as áreas dragadas apresentam elevado nível de perturbação, com comunidades pouco estruturadas.

No entanto, a nível mais geral dos sistemas estuarino e costeiro já se poderão produzir impactes significativos sobre os ecossistemas.

A nível da conservação da natureza os impactes mais relevantes serão os decorrentes das operações de dragagem e de imersão dos dragados.

As operações de dragagem, são produtoras de turbidez da coluna de água o que pode afectar a produtividade primária do ecossistema e, mesmo, a respiração da fauna ictiológica, diminuindo a sua presença, podendo mesmo afectar a população de golfinhos pela diminuição de presas. Este é um impacte significativo e negativo, identificado pelo estudo, que pode afectar os ecossistemas estuarino e costeiro.

Os golfinhos são, ainda, sensíveis à produção de ruído. No entanto, visto as operações decorrerem na margem e canal Norte, em áreas já com elevados níveis de perturbação e ruído, não se espera que produzam um impacte significativo. Deverá, de qualquer modo, recorrer-se a medidas que minimizem a produção de ruído sub-aquático.

Estes impactes repercutem-se no tempo, devido à necessidade de dragagens de manutenção (trienais), sendo de maior magnitude na fase de construção, devido ao volume de dragados a movimentar.

O EIA apresenta, no entanto, um conjunto de medidas relativas às operações de dragagem que, se correcta e efectivamente implementadas, diminuirão significativamente os impactes descritos.

Outro impacte de elevada magnitude é a afectação do parque marinho do PNA, pela pluma de sedimentos a partir do ponto de imersão dos dragados. Este impacte é negativo, muito significativo e permanente, visto que se repetiria com as operações de manutenção. Isto poderia levar a uma significativa perda de valores naturais e das suas funções, conforme é realçado no EIA.

O EIA estudou outros possíveis pontos de imersão dos dragados, identificando um (ponto n.º 6) cuja pluma de dispersão dos dragados mais se afasta dos limites do parque marinho do PNA, apresentando ainda a vantagem de não existir refluxo para o interior do estuário (situação que se verificava no ponto inicialmente estudado).

Considera-se que, em face do estudo e modelação efectuados pelo EIA, adoptando o ponto de imersão referido no n.º anterior, os impactes sobre o parque marinho do PNA serão eliminados.

Levanta-se a questão de controlo do local efectivo de imersão, necessário para a eficácia da medida, questão que ultrapassa a monitorização.

Deverá ser implementado um sistema que garanta que a imersão dos dragados é, efectivamente, realizada no ponto identificado e nas condições de maré ideais. Este sistema pode passar pelo recurso ao posicionamento por GPS, adaptação do sistema desenvolvido para as pescas - MONICAP, ou outros sistemas que garantam os mesmos efeitos. Poderá ser complementado com a presença de um observador independente a bordo.

6.6. Património Arqueológico

Da aplicação da metodologia descrita na situação de referência, e pese embora o potencial arqueológico da área, quer em meio subaquático, quer em meio terrestre, não foram identificados quaisquer vestígios arqueológicos, pelo que consequentemente, não se identificou qualquer impacto sobre património decorrente da execução do projecto. Saliente-se, a respeito da prospecção subaquática, a verificação de uma significativa espessura de lodos (até cerca de 9m), os quais poderão ocultar materiais e jazidas arqueológicas impossíveis de detectar na fase de observação.

6.7. Sócio-economia

Os impactes decorrentes da implementação do projecto de ampliação estão relacionados com Emprego e Tráfego.

Emprego:

- A fase de construção do projecto terá uma duração previsível de 18 meses, sendo expectável ocupar diariamente um número médio de 22 trabalhadores/dia, com um máximo de 40 e um mínimo de 5 trabalhadores por dia, na área da construção civil e montagem, sendo este um impacte positivo temporário pouco significativo.
- Na fase de funcionamento do cais de expansão serão empregados 11 trabalhadores, 3 dos quais em regime de laboração normal (um chefe de serviço, um administrativo e um serralheiro) e 8 em regime de turnos (4 por turnos) sendo 2 encarregados, 4 grueiros e 2 trabalhadores indiferenciados. Este impacte é positivo moderado.
- O emprego indirecto será associado às actividades do cais da SAPEC, na área de actividade dos agentes de navegação e "ship chandlers" (fornecedores de consumíveis a navios) e no pessoal afecto à APSS, que supervisiona as operações portuárias, composto por 50 trabalhadores (18 operadores de equipamento portuário, 13 agentes de exploração, 16 pilotos e 3 auxiliares de serviço). Também constitui um impacte positivo significativo do projecto.

Tráfego:

- Os impactes negativos, apesar de pouco significativos, induzidos pela exploração do cais de expansão, resultam do aumento de tráfego rodoviário, ferroviário e marítimo.
- Na EN10 regista-se actualmente um volume de tráfego de cerca de 9 193 veículos equivalentes dia útil (considerando 1.5 como factor de conversão dos pesados em veículos equivalentes) correspondente a 919 veículos equivalente/hora em hora de ponta. Atendendo a que a capacidade desta via é de 1 200 veículos equivalentes por hora, conclui-se que a EN10 tem capacidade suficiente para o tráfego verificado no âmbito do projecto.

Na fase de construção prevê-se um tráfego médio diário de 3 a 5 viaturas pesadas e de 15 a 20 viaturas ligeiras, com picos variáveis ao longo das várias fases da obra, designadamente na fase de transporte de betão (cerca de 400 camiões entre as semanas 39 e 60), na fase de execução dos aterros (cerca de 5250 camiões entre as semanas 19 e 38), na fase de transporte de estacas prancha e estacas cilíndricas (cerca de 110 camiões entre as semanas 5 e 14) e na fase de execução de enrocamentos (cerca de 100 camiões entre as semanas 38 e 40). Em termos percentuais, o aumento quer de tráfego de veículos ligeiros quer de veículos pesados corresponderá a um acréscimo de 0.3% dos veículos que circulam nos dias úteis, exceptuando no pico máximo (entre as semanas 19 e 38), que corresponderá a um acréscimo de 3.5%, originando um impacte negativo temporário e reversível.

Na fase de funcionamento do projecto prevê-se um movimento de cerca de 900 000t de materiais, sobretudo de clínquer (88% do total de produtos movimentados), estimando-se um aumento deste valor no ano horizonte (2013) para cerca de 1 900 000t de materiais, traduzindo-se num aumento de tráfego rodoviário de 6 468 veículos pesados/ano, que representam cerca de 24.4 camiões por dia útil. Este aumento de tráfego corresponde a um incremento de 1.6% em relação ao número de veículos pesados e de 0.3% em relação ao número total de veículos que circulam na EN10 nos dias úteis, considerando-se um impacte negativo pouco significativo.

- Na EN10-4, troço que está em vias de ser desclassificado, regista-se um volume de tráfego de cerca de 9 000 veículos equivalentes dia útil, tendo esta via capacidade suficiente para absorver este aumento.
 - O incremento de tráfego originado pelo projecto na fase de construção será de 0,3%, com um pico de 0.9%, constituindo um impacte negativo moderado, temporário e reversível
- Na fase de exploração o incremento de tráfego será de cerca de 0,3% em relação ao número total de veículos que circulam nesta estrada, constituindo um impacte negativo pouco significativo.
- Estes impactes tenderão a ser significativamente reduzidos com a conclusão do 2º troço da EN10-8-Praias do Sado/Mitrena, que confluirá com a EN10-4 próximo do local do projecto, dado a diminuta distância a percorrer nesta estrada.
- No que respeita ao tráfego ferroviário, na linha do Sado circulam diariamente 20 comboios de passageiros e nos dias úteis, circulam, em média, 34 comboios de mercadorias. Estima-se que o projecto origine uma movimentação de 872 comboios/ano no ano horizonte (2013), correspondendo a um valor médio de 3.3 composições por dia útil, representando um incremento de 6% face ao tráfego existente, que não provocará perturbações na qualidade de vida das populações, considerando-se este um impacte negativo pouco significativo.
 - Em termos de tráfego marítimo o porto de Setúbal tem registado uma movimentação média de 2035 navios/ano. A implementação do projecto irá originar a movimentação de 37 navios, no ano de arranque, e de 79 navios em 2013, que representa um incremento de 1.8% a 3.9%, respectivamente, considerando-se um impacte negativo pouco significativo.

6.8. Ordenamento do território

Relativamente à conformidade da pretensão com o PROTAML, e perante um instrumento de natureza estratégica, donde são emanadas orientações genéricas a concretizar nos planos municipais de ordenamento do território e nos instrumentos de natureza sectorial, verifica-se:

- Segundo o modelo territorial metropolitano, o local a intervir localiza-se na sub-unidade territorial de "Setúbal-Palmela-Mitrena" e aparece identificado como um pólo industrial e logístico.
- Este pólo, não obstante a sua condição periférica relativamente à Área Metropolitana de Lisboa, assume uma relevante importância estratégica e económica, mercê da sua especialização industrial orientada para as exportações e da sua autonomia funcional, constituindo-se como uma centralidade influente dentro e fora da AML.
- O dinamismo económico deste pólo deve-se fundamentalmente às actividades relacionadas com o porto de Setúbal.
- Nesta linha, as orientações territoriais do PROTAML para esta área apontam para o reforço e dinamização deste pólo (norma 1.3.6.1), que passa forçosamente pelo desenvolvimento do porto de Setúbal como infra-estrutura estratégica de internacionalização, em articulação com as redes de acessibilidades, as áreas industriais e de serviços conexas, com particular cautela para os impactes produzidos no Estuário do Sado (norma 1.3.6.2).
- Segundo o modelo territorial metropolitano, que incorpora a Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental, o local a intervir localiza-se no limite da Área Estruturante Primária do Estuário do Sado, caso em que se deve prestar particular atenção na localização e no desenvolvimento das actividades económicas, de forma a não se prejudicar o equilíbrio deste importante ecossistema.

Tudo ponderado, podemos concluir que a presente intervenção, na medida em que visa o reforço da infra-estrutura portuária existente com uma consequente tradução na melhoria das condições produtivas associadas à actividade industrial desenvolvida no Parque Industrial contíguo da Sapec-Bay, vai ao encontro das orientações territoriais metropolitanas estabelecidas para este local.

Acrescente-se, ainda, que a presente intervenção não incide sobre as zonas do Estuário mais sensíveis do ponto de vista ecológico, localizadas mais a montante, o que não deve porém afastar o estabelecimento de medidas minimizadoras e de gestão que acautelem os riscos e as perturbações

ambientais que decorrem da sua execução e, particularmente, do desenvolvimento da actividade portuária (dragagens e deposições, tráfego, derrames).

No que concerne ao PDMS, verifica-se que a zona de expansão do cais e parte da transportadora aérea se localizam em área sob jurisdição da Administração dos Portos de Setúbal e Sesimbra (APSS), caso em que os usos a considerar são os definidos no Plano de Ordenamento e Expansão do Porto de Setúbal, conforme disposto no artigo 30.º do seu Regulamento.

- No aditamento ao EIA encontra-se apenas um esclarecimento da APSS, onde esta confirma que a área em apreço se encontra sob sua jurisdição, informando ainda que a elaboração do plano de ordenamento antes citado não constitui qualquer obrigatoriedade legal, sendo que o documento orientador existente carece de actualidade e eficácia.
- Esta situação não deve porém afastar uma posição objectiva e inequívoca da APSS sobre a pretensão em apreço, considerando a remissão operada pelo PDMS para esta entidade, no que respeita à decisão sobre o uso nas áreas sob jurisdição e considerando ainda as suas competências como autoridade portuária.
- Ainda no âmbito do PDMS, verificamos que um troço da transportadora abrange solos classificados como "Espaços Verdes de Protecção e Enquadramento" e "Espaços Industriais – Existentes e Propostos".
- Os "Espaços Verdes de Protecção e Enquadramento", nos termos do disposto nos artigos 22.º e 23.º do RPDMS, constituem-se como espaços de compartimentação paisagística com funções de protecção e enquadramento, sujeitos a um regime non aedificandi, com excepção das instalações que apoiam a sua preservação e manutenção.
- Considerando a vocação específica deste espaço, que se constitui como uma faixa verde de transição entre a área industrial existente, contígua ao estuário, e a faixa industrial proposta, mais recuada, e considerando ainda as características desta infra-estrutura, que atravessa esta área de forma transversal (o que reduz a sua incidência) e aérea, julga-se que a sua concretização não compromete a função destes espaços, devendo porém evitar-se a implantação de apoios neste local.
- Quanto aos "Espaços Industriais – Existentes e Propostos", não se vislumbra qualquer incompatibilidade na localização desta infra-estrutura, considerando a vocação e as condições de ocupação destes espaços definidas nos artigos 40.º e 43.º do RPDMS.

A pretensão é ainda abrangida pelo Regulamento do "Parque Industrial Sapec-Bay", aprovado e publicado através da Portaria n.º 63/94, publicada no D.R. n.º 23, Série I-B, de 28 de Janeiro, interferindo com "Zona Industrial – Existente e de Expansão" e com "Zona Verde de Protecção".

- O zonamento constante deste Regulamento para a área objecto de intervenção e as disposições regulamentares associadas são em tudo similares ao estabelecido no PDM, pelo que a análise antes expandida é também aplicável à luz da conformidade da pretensão com este Regulamento específico.
- O aditamento ao EIA, vem esclarecer uma das preocupações antes manifestadas, que se prendia com a compatibilização deste projecto com o projecto de construção de um outro terminal portuário numa zona imediatamente a jusante, promovida pela CNE, e que já foi objecto de uma PDA com parecer da Comissão de Avaliação. Neste esclarecimento, é evidente a incompatibilidade da instalação conjunta destes dois terminais, que causaria graves problemas de operacionalidade, de segurança e nas condições de gestão portuária.
- Resulta, pois, que o projecto ora apresentado é aquele que, supostamente, melhores condições pode vir a oferecer, nomeadamente, por gerar mais economias, na medida em que propõe a melhoria de uma infra-estrutura já existente, por ser mais funcional e permitir uma gestão portuária integrada, e por gerar menos impactes, considerando a área de aterro mais reduzida, o menor volume de dragagens e o menor volume de tráfego automóvel.

Esta avaliação ganha particular acuidade, na medida em que vem reforçar a posição, de que não se afigurava razoável a instalação neste local de duas infra-estruturas para o mesmo fim, tanto por uma questão de racionalização de meios e recursos, como pelo facto de estarmos perante uma zona

ambientalmente sensível, caso em que as intervenções devem ser reduzidas ao estritamente necessário.

Em termos de REN, o Município de Setúbal não está dotado de Carta da REN publicada em DR, pelo que vigora o Regime Transitório – previsto no artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, com a nova redacção dada pelo DL n.º 180/2006, de 6 de Setembro, explicitado no anexo II e definido no anexo III –, nos termos do qual, nas áreas nele incluídas, as acções previstas no n.º 1 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 93/90 estão sujeitas a aprovação pela CCDR.

- Assim, surge como necessário avaliar se o espaço em causa se localiza em algum dos tipos de áreas de REN deste regime transitório.
- Neste sentido, no que releva para a presente situação, o terreno poderia enquadrar-se na alínea no Anexo II do DL n.º 180/2006, de 6 de Setembro d) – Estuários, sapais, lagoas, lagoas costeiras e zonas húmidas adjacentes, incluindo uma faixa de protecção com a largura de 200 m a partir da linha de máxima preia-mar de águas vivas equinociais.
- Foi então verificado se o espaço em questão estaria nela enquadrado, tendo-se apurado que se regista a interferência com o regime transitório da REN das componentes do projecto localizadas no Estuário do Sado e dos elementos do transportador aéreo situados nos 200 m referidos.

Nesse sentido, o presente projecto é susceptível de vir a ser objecto de parecer favorável no âmbito do regime transitório da REN, caso se venha a concluir, em sede do presente procedimento, que os impactes ambientais no estuário serão minimizáveis, nomeadamente em termos de geomorfologia, hidrodinâmica, qualidade da água e sistemas ecológicos.

Mais, é de referir que está em curso a Alteração ao Plano Director Municipal de Setúbal na Área da Mitrena, que pretende alterar a "actual classificação do uso do solo, nomeadamente de algumas áreas classificadas como Espaço Verde de Protecção e Enquadramento inseridas nos limites do Parque Industrial da Sapec Bay, que impossibilitam a expansão industrial" (in Deliberação da Câmara Municipal de Setúbal de 12-04-2006).

Apesar de, neste caso concreto, não ser seguro que a Câmara Municipal venha a solicitar a alteração da qualificação do solo e que, se assim for, se verifique uma aceitação por parte da CMC que vai acompanhar este procedimento, numa primeira proposta a autarquia apresentou a intenção de transformar a faixa verde de transição entre a área industrial existente e o espaço industrial proposto nesta segunda categoria.

No que se refere ao domínio hídrico, a área de intervenção do projecto em questão situa-se em zona da jurisdição da APSS, pelo que por esse facto, e para efeitos de licenciamento, deverá ser sempre objecto de pronúncias por parte da APSS.

6.9. Resíduos

No que se refere aos resíduos gerados pelos navios, destaca-se que, de acordo com o quadro legislativo actualmente vigente, designadamente o Decreto-Lei n.º 165/2003, de 24 de Julho, todos os navios devem entregar os resíduos em meios portuários de recepção antes de deixarem o porto. Os resíduos gerados em navios incluem as águas residuais domésticas e outros resíduos produzidos no serviço do navio (RSU, lamas, águas de porão) e os resíduos da carga referem-se aos restos das matérias transportadas como carga em porões ou em tanques de carga e, ainda, aos derrames.

O cais de expansão disporá dos meios necessários para a recepção dos resíduos a dispensar pelos navios que ali operam. No caso dos resíduos líquidos, será instalada uma caleira técnica para fluidos que transportará esses resíduos até um depósito existente no actual cais da SAPEC, donde serão conduzidos a destino final por empresa certificada. Os resíduos sólidos serão armazenados temporariamente em contentores específicos, donde serão conduzidos a destino final por empresa certificada para o efeito.

Os resíduos gerados serão integrados no sistema de gestão de resíduos do Terminal Portuário da SAPEC, que garante, de acordo com a legislação em vigor, a segregação interna dos resíduos e o seu envio para destino adequado através de operadores devidamente credenciados para o efeito.

7. CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública decorreu durante 40 dias úteis, desde o dia 16 de Novembro de 2006 a 16 de Janeiro de 2007, tendo sido recebidos 4 pareceres com a seguinte proveniência:

- Junta de Freguesia do Sado;
- Câmara Municipal de Setúbal;
- Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza;
- CNE – Cimentos Nacionais e Estrangeiros, S.A.

No âmbito da Consulta Pública, o IA, tendo por objectivo promover um maior envolvimento das autarquias directamente interessadas e prestar esclarecimento relativamente ao processo de AIA, ao projecto e respectivos impactes ambientais realizou uma reunião técnica que teve lugar no dia 8 de Janeiro no edifício dos Serviços Técnicos da Câmara Municipal de Setúbal. Nesta reunião, estiveram presentes representantes do IA, do proponente SAPEC e seus consultores, tendo sido prestados todos os esclarecimentos às questões apresentadas pelos interessados.

Embora tenha sido elaborado um Relatório da Consulta Pública, apresentam-se de seguida, uma síntese dos resultados da Consulta Pública.

A **Câmara Municipal de Setúbal** considera que estão reunidas as condições para a emissão de um parecer favorável condicionado, devendo ser tidas em conta diversas medidas de minimização relativamente ao transporte de matérias-primas, águas residuais, gestão de resíduos, instalação de barreiras acústicas, integração paisagística, equipamento e programa relativo às emissões, reforço do pavimento das vias, dragagens, medidas relativas à implantação dos estaleiros e Monitorizações em diversos descritores.

Esta entidade salienta ainda a necessidade de compatibilizar o presente projecto com a Proposta de Definição de Âmbito (PDA) pela empresa CNE, com um projecto idêntico, de modo a verificar o interesse destes dois projectos para o desenvolvimento da Península da Mitrena, nomeadamente nas questões operacionais, de segurança e em termos de gestão portuária, visto que este último apenas serve interesse privado e não gera o aproveitamento de infra-estruturas já existentes como o actual projecto.

A **Junta de Freguesia do Sado** salienta a sua preocupação relativamente ao:

- aumento do número de viaturas a circular na área portuária;
- possível emissão de partículas no sistema de transporte e da tremonha ecológica. Refere igualmente que o aumento do número de viaturas pode provocar um impacte na qualidade do ar da freguesia.

A **Quercus** na sua apreciação refere que o EIA apresenta deficiências graves ao nível da sua concepção e que existem lacunas de informação bastante relevantes, comprometendo a avaliação de impactes na biodiversidade, população de espécies protegidas e nas actividades económicas,

Considera igualmente que as comparações apresentadas referem-se à construção de um terminal autónomo da CNE (Cimentos Nacionais e Estrangeiros, S.A.), à ampliação do terminal da SAPEC, o que não constitui uma verdadeira análise comparativa de alternativas.

Esta associação considera que devem ser previamente efectuados estudos de qualidade do ar no local e posteriormente, se o projecto for implementado, adoptar uma campanha de monitorização durante a fase de construção e de exploração, bem como uma avaliação exaustiva dos sedimentos, tendo em conta o historial de contaminação do Estuário do Sado e pelo facto de estar prevista a deposição de dragados no estuário com possível interferência na biodiversidade estuarina. Refere igualmente a necessidade de efectuar análise dos compostos orgânicos e dos TBT e HCB 4. O EIA deveria ter apresentado uma análise das actividades piscatórias e aquícola do estuário e dos impactes que o projecto terá nessas actividades.

Refere ainda que o aumento do tráfego marinho poderá afectar a população de roazes do Sado, não sendo apontados quaisquer cenários de evolução da situação, nem apresentadas alternativas ou medidas de minimização/compensação.

Esta associação considera ainda que o EIA não apresenta uma análise dos impactes cumulativos do projecto com outras actividades já implantadas na zona ou ainda em projecto.

A **CNE** na sua apreciação do EIA põe em causa os objectivos do estudo e os dados apresentados.

Em relação ao número de navios operados, são ainda apontadas incongruências entre os valores apresentados na PDA e os apresentados no EIA.

Menciona ainda que tem em curso os trâmites conducentes à construção de um terminal portuário para uso privativo, no mesmo local onde agora a SAPEC deseja expandir o seu actual cais.

Assim, atendendo à diminuição do número de navios operados e à diminuição de movimentação de granéis e consequente disponibilidade de cais, e à limitação correspondente à reserva de espaço para a implantação do futuro terminal da CNE, o projecto de "Melhoria da Produtividade do Terminal da SAPEC em Setúbal, sobretudo baseado na expansão do cais actual, fica sem fundamento.

As questões colocadas neste âmbito foram analisadas pela CA, destacando-se os seguintes aspectos:

As medidas de minimização sugeridas pela Câmara Municipal de Setúbal estão integradas no presente parecer.

Relativamente à emissão de poeiras, considera-se que as medidas constantes do presente parecer no que diz respeito aos sistemas de despoeiramento são suficientes na minimização dos impactes na qualidade do ar.

No que diz respeito ao TBT, a CA embora esteja ciente que os sedimentos podem estar contaminados com este composto, entendeu não solicitar a análise da concentração do mesmo nos sedimentos, uma vez que não existe legislação portuguesa nem comunitária referente a limites de concentração para este contaminante nos sedimentos.

De acordo com o parecer da CNE enviado no âmbito da consulta pública a movimentação de granéis no cais da SAPEC em 2004 não foi de 1 000 000 de toneladas mas sim de 840 mil toneladas tendo mesmo diminuído em cerca de 7,9% em 2005. No entanto através da consulta do Relatório Estatístico Anual 2005 (<http://www.portodesetubal.pt>) constatou-se que os granéis sólidos e líquidos, movimentados no terminal Sapec durante este ano, totalizaram 936 mil toneladas.

8. CONCLUSÃO

O projecto em estudo diz respeito à expansão do Terminal Portuário da SAPEC, no porto de Setúbal, e surge da necessidade de o adequar à crescente procura, com aparecimento de novos clientes e novas cargas. Este projecto pretende servir o parque industrial instalado perto do terminal, movimentando sobretudo clínquer para as indústrias de cimento.

O projecto inclui, além do cais, equipamento portuário como uma tremonha ecológica e um transportador para encaminhar os produtos recebidos para as instalações industriais. Estão ainda previstas dragagens para a constituição da bacia de manobra e bacia de estacionamento. O terraplano do novo cais estará ligado ao do cais já existente permitindo a utilização de algumas das suas infra-estruturas.

No âmbito da avaliação foram solicitados pareceres externos cuja informação foi tida em conta no presente parecer. Salienta-se a posição manifestada pela APSS (entidade licenciadora) dando conhecimento da não atribuição de concessão da ampliação do cais em avaliação, considerando que a pretensão é ilegal.

Da análise dos diferentes descritores determinantes para a tomada de decisão, salienta-se que na generalidade, os impactes negativos que se irão registar são pouco significativos e localizados, podendo ser minimizados através da aplicação das adequadas medidas e que se encontram discriminadas no ponto 9 do presente parecer.

Relativamente à análise por descritor considera-se importante destacar os seguintes aspectos:

- na hidrodinâmica estuarina, os impactes negativos são pouco significativos, com carácter localizado, e resultam da diminuição da intensidade da corrente na zona dragada e consequente aumento da taxa de assoreamento, prevendo-se a necessidade de dragagens de manutenção com frequência de 3 em 3 anos;

- no que se refere à qualidade da água os impactes negativos do projecto resultam, em grande parte, da ressuspensão de sedimentos durante as operações de dragagem e de imersão de dragados. Considera-se fundamental que a deposição de dragados resultantes quer da fase de construção quer de exploração seja realizada de forma adequada e preferencialmente no vazadouro mencionado pelo IPTM, na batimétrica superior a 100 metros (Latitude 38° 23' 00" N e Longitude 08° 59' 00" W) de forma a minimizar a afectação na qualidade da água e nos ecossistemas aquáticos e a evitar qualquer afectação no Parque Marinho do PNA;
- no que se refere à qualidade do ar os valores registados cumprem os limites legais, sendo previsível que as emissões decorrentes da implantação do projecto sejam controladas pela aplicação das tecnologia de controlo de poeiras e adopção das medidas de minimização constantes no presente documento. As estações de monitorização encontram-se localizadas a Norte do projecto, tal como os receptores sensíveis, e uma vez que os ventos dominantes são de Norte, considera-se que não haverá impactes significativos uma vez que estão previstos ao nível do projecto, mecanismos que minimizem o efeito, em particular das partículas nas populações mais próximas;
- ao nível do Património Arqueológico não foi identificado qualquer impacte sobre património decorrente da execução do projecto, é no entanto importante salientar a respeito da prospecção subaquática, a verificação de uma significativa espessura de lodos (até cerca de 9m), os quais poderão ocultar materiais e jazidas arqueológicas impossíveis de detectar na fase de observação;
- em termos de análise dos instrumentos legais relativos ao ordenamento do território, verificou-se que um troço do transportador abrange solos classificados como "Espaços Verdes de Protecção e Enquadramento" e "Espaços Industriais – Existentes e Propostos"; considera-se que a concretização do projecto não compromete a função destes espaços, devendo porém evitar-se a implantação de apoios neste local. Relativamente ao regime transitório da REN considera-se que não existe qualquer impedimento no que se refere à implantação do projecto;
- no que se refere aos aspectos sócio-económicos é considerado que o projecto apresenta impactes positivos uma vez que será responsável pela criação de empregos.

Apesar da posição manifestada pela APSS, a CA no âmbito da avaliação ambiental, propõe a emissão de **parecer favorável** ao Projecto de Melhoria da Produtividade do Terminal Portuário da SAPEC, **condicionado** à aplicação das medidas de minimização e planos de monitorização constantes do presente parecer.

9. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

9.1 Estaleiros

1. O estaleiro deve ocupar as áreas estritamente necessárias para a dimensão da obra, evitando-se que as acções respeitantes ao mesmo extravasem e/ou afectem áreas envolventes.
2. Devem ser adoptados os critérios de "boas práticas" na exploração do estaleiro, com vista à recolha e depuração das águas pluviais e esgotos, à redução das emissões atmosféricas e à recolha adequada dos resíduos sólidos produzidos.
3. Deve se implementado um sistema adequado de gestão de resíduos e efluentes líquidos gerados durante a obra bem como devem ser apresentadas as medidas preventivas de modo a salvaguardar eventuais situações acidentais de derrames de matérias perigosas.
4. Deve proceder-se à recuperação das área utilizadas como estaleiro e respectivos acessos.

9.2 Fase de Construção

5. A exploração das manchas de empréstimo deve respeitar as condições de segurança adequadas às formações exploradas, tendo em consideração a legislação aplicável.

6. A movimentação de veículos para acesso à zona de fundação das estruturas de suporte do tapete transportador, bem como para a montagem do equipamento, deve ser realizada sobre corredores já existentes, de forma a minimizar a afectação de zonas não intervencionadas. Caso tal não seja possível, os acessos provisórios criados deverão ser objecto de reabilitação, através da sua descompactação e revegetação adequadas.
7. As operações de desmatção e movimentação de terras deve realizar-se, preferencialmente, durante o período seco.
8. É interdita a realização de quaisquer descargas de águas residuais domésticas ou industriais no estuário do Sado, devendo estas estarem ligadas aos sistemas existentes no terminal portuário ou em alternativa ser armazenadas e conduzidas a tratamento apropriado em outro local.
9. É interdito o lançamento no estuário do Sado de quaisquer substâncias ou resíduos indesejáveis ou perigosos (óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra), devendo proceder-se à limpeza imediata da área afectada, no caso de qualquer rejeição acidental.
10. Deve ser realizada a impermeabilização das áreas de armazenagem e manuseamento de combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias químicas afectas à obra e dotá-las com sistema de drenagem independente para locais próprios de recolha e tratamento de eventuais derrames.
11. Deve proceder-se ao registo das dragagens com a identificação das áreas de intervenção, data, volumes dragados e método de dragagem utilizado.
12. Deve ser utilizada uma draga de sucção, em vez da draga de baldes que está proposta, dado que tem um melhor comportamento em termos de perda de sedimentos para a coluna de água e maior rendimento.
13. A operação de dragagem deve ser conduzida de forma cuidada, devendo ser minimizada a ressuspensão dos sedimentos, nomeadamente através de uma baixa velocidade de sucção.
14. Na programação dos trabalhos de dragagem deve ter-se em conta os períodos mais críticos para a aquicultura.
15. A dragagem não deve ser realizada durante o período de migração das espécies anádromas e catádromas.
16. Devem ser efectuadas as dragagens e imersão de dragados fora da época balnear (Junho a Setembro), de forma a minimizar eventuais afectações das praias localizadas na costa da Serra da Arrábida.
17. Deve reduzir-se a extensão das dragagens, limitando-a estritamente à área prevista no projecto.
18. Devem ser definidos os limites de tolerância admitidos para sobredragagens, os quais devem constar do caderno de encargos.
19. A imersão de dragados deve proceder-se no vazadouro já existente e autorizado pelo IPTM de coordenadas Latitude = 38º 23' 00" N e Longitude = 8º 59' 00" W.
20. Os limites do vazadouro devem constar do caderno de encargos e estes devem ser sempre respeitados na operação de imersão de dragados.
21. Nas operações de imersão de dragados deve ser utilizado um GPS de modo a garantir que os dragados são imersos na área definida como vazadouro.
22. Deve ser desenvolvido um programa de autocontrolo da operação de imersão de dragados de forma que seja respeitado o local definido como vazadouro. Este sistema pode passar pela adopção do sistema desenvolvido para as pescas MONICAP ou de sistemas que garantam os mesmos efeitos. Poderá ser complementado com a presença de observador independente a bordo.

23. Caso se detecte que a pluma de turbidez atinge o Parque Marinho do PNA, a operação de imersão de dragados deve ser de imediato suspensa até que a pluma de turbidez desapareça.
24. No final da obra deve ser realizado um levantamento topohidrográfico da área dragada.
25. De acordo com o parecer externo emitido pelo IPTM devem ser cumpridas as determinações que constam no Despacho n.º 7 de 11 de Outubro de 2001 da Secretaria de Estado da Administração Marítima e Portuária, o qual determina os procedimentos ambientais a considerar em áreas de administração portuárias.
26. A adopção de medidas que visem minimizar a emissão e a dispersão de poluentes atmosféricos nos estaleiros, nas zonas adjacentes e nas vias de acesso ao local de intervenção, nomeadamente:
 - Não realizar queimas a céu aberto de qualquer tipo de materiais residuais;
 - Efectuar a manutenção e revisão periódicas de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra;
 - Organizar o funcionamento de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre, de modo a reduzir, na fonte, a poluição do ar;
 - Seleccionar e utilizar veículos e maquinaria de apoio à obra que integrem as mais avançadas tecnologias de controlo da poluição do ar;
 - Seleccionar técnicas e práticas construtivas que minimizem a emissão e dispersão de poeiras e de outros poluentes atmosféricos;
 - Limitar a velocidade de circulação dos veículos;
 - Aspergir os pavimentos em terra batida e as pilhas de inertes com água e diminuir a altura de queda dos materiais pulverulentos ou introduzir mangas de protecção;
 - Limpar regularmente os acessos e áreas afectas à obra, para evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras;
 - Conferir especiais cuidados nas operações de carga, descarga e de deposição de materiais, especialmente se forem pulverulentos (ex. humedificação e cobertura da carga e adopção de menores alturas de queda na descarga).
27. Cumprimento dos limites de potência sonora para os equipamentos a serem utilizados ao ar livre, designadamente máquinas corta-mato, serras, motocompressores, gruas-torre, martelos eléctricos, perfuradoras, carregadoras, entre outros, conforme o Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março.
28. Realizar o acompanhamento arqueológico da obra de forma continuada e directa em todas as mobilizações de solo (dragagens). No caso de estas se desenvolverem em mais do que uma frente em simultâneo, deve ser garantida a presença de um ou mais assistentes de arqueologia sob a coordenação directa de um arqueólogo com experiência em património náutico e subaquático. Esta medida deverá constar do Caderno de Encargos.
29. Realizar o acompanhamento arqueológico, em permanência, das principais acções que impliquem revolvimento ou remoção do solo (decapagens superficiais do solo, escavação, abertura de fundações e outras). O arqueólogo responsável pelo acompanhamento deve, em fase prévia ao início da obra, realizar prospecção arqueológica nos locais destinados a áreas funcionais da obra (na presente situação, áreas de empréstimo). Esta medida deve constar do Caderno de Encargos.
30. No caso de surgirem ocorrências de interesse patrimonial no decorrer do acompanhamento arqueológico, devem ainda ser adoptadas quaisquer outras medidas de minimização preconizadas pelo arqueólogo responsável.
31. Deve recorrer-se à mão-de-obra local, sempre que possível. Esta medida contribui para reduzir a taxa de desemprego local, ainda que temporariamente.

32. As obras de construção devem restringir ao mínimo possível os incómodos causados, quer aos trabalhadores directamente envolvidos nos trabalhos, quer aos habitantes das povoações existentes na envolvente (ainda que localizados a alguma distância), a nível de poeiras, ruído e outros, através da adopção das medidas concretas, nomeadamente:
 - As áreas onde se irá proceder a movimentações de terras, que possam originar emissão de poeiras, devem ser regadas periodicamente, sobretudo no tempo seco;
 - Os depósitos de terras devem ser cobertos, sempre que possível, para evitar a dispersão de poeiras para a atmosfera;
 - Os estaleiros de materiais e os locais de obra devem ser mantidos nas melhores condições de higiene, através de lavagens regulares das maquinarias e dos rodados dos veículos utilizados;
33. A circulação de máquinas pesadas e de viaturas de transporte de materiais devem ser restringidas ao período diurno, de modo a não gerar situações de incomodidade para os receptores sensíveis localizados na envolvente das vias de acesso.
34. As vias de circulação utilizadas para acesso à obra devem ser reparadas, se necessário, após a conclusão das mesmas.
35. Durante os trabalhos marítimos devem ser asseguradas todas as condições de segurança à navegação, incluindo a necessária e adequada sinalização.

9.3 Fase de Exploração

36. Deve proceder-se ao registo das dragagens de manutenção, com a identificação das áreas de intervenção, data, volumes dragados e método de dragagem utilizado.
37. É interdita a realização de quaisquer descargas de águas residuais domésticas ou industriais no estuário do Sado, devendo estas ser ligadas aos sistemas existentes no terminal portuário ou em alternativa ser armazenadas e conduzidas a tratamento apropriado em outro local.
38. É interdito o lançamento no estuário do Sado de quaisquer substâncias ou resíduos indesejáveis ou perigosos (óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra).
39. Tendo em vista minimizar os impactes na qualidade da água e sedimentos na fase de exploração, as embarcações que utilizarão o cais devem cumprir as orientações da convenção MARPOL 73/78.
40. Deve ser elaborado um plano de dragagens para a fase de exploração (dragagens de manutenção) de acordo com o especificado no despacho n.º 7 /SEAMP/2001.
41. Todas as medidas de minimização associadas à operação de dragagem durante a fase de construção devem aplicar-se às dragagens de manutenção.
42. As dragagens de manutenção só devem ser efectuadas exclusivamente com vista à manutenção da operacionalidade do cais de acostagem e da bacia de manobras.
43. Deve ser realizada a manutenção dos sistemas de despoeiramento dos tapetes transportadores e da tremonha ecológica em boas condições, de modo a minimizar as emissões difusas desses equipamentos.
44. Deve ser construído um sistema fechado de recepção de matéria prima no final da linha de transporte.
45. Deve recorrer-se, sempre que possível, à mão-de-obra local, assim como, ter acesso às acções de formação necessárias para o desempenho das respectivas funções, tendo por objectivo contribuir para a redução da taxa de desemprego local e melhorar a qualificação profissional dos trabalhadores envolvidos.
46. Devem ser implementadas as medidas de carácter ambiental e de higiene e segurança do pessoal preconizadas na legislação aplicável.

47. A monitorização da qualidade da água no que diz respeito ao aumento do número de barcos no estuário deve ser integrada no plano de monitorização da qualidade da água do Porto de Setúbal.
48. Deve ser efectuada a monitorização da qualidade da água no local de intervenção, quer na fase de construção, quer na fase de exploração. Também, as operações de imersão de dragados devem ser monitorizadas do ponto de vista da qualidade da água, de acordo com o plano proposto.

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Antes da fase de construção

A caracterização inicial da qualidade da água não englobou todos os parâmetros necessários à sua caracterização, nomeadamente o zinco e a turvação (parâmetro essencial para a monitorização do efeito das dragagens na qualidade da água). Por outro lado, as concentrações de metais medidas são muito diferentes dos valores tidos como de referência. Considera-se, por isso, importante a realização de uma nova campanha de amostragem para obter uma melhor caracterização da situação inicial.

Parâmetros a monitorizar – Cobre, Zinco, Cádmio, Chumbo, Mercúrio, Crómio e Turvação (NTU)

Locais de amostragem - num ponto em cada zona de dragagem e num ponto fora da área de influência do projecto de modo a obter-se um valor de controlo. Todos os pontos referidos devem ser amostrados à superfície e em profundidade.

Frequência de Amostragem - uma amostragem em cada ponto, um mês antes do início da obra, em situação de baixa-mar e em preia-mar, tal como foi feito no EIA.

Técnicas e Métodos de Análise - os métodos analíticos de referência para a análise dos parâmetros em causa são os referidos no Decreto-Lei nº 236/98. As análises devem ser sempre realizadas no mesmo laboratório que deve ser acreditado.

Fase de construção

Durante a fase de construção devem ser monitorizados os parâmetros de qualidade da água que podem sofrer alterações durante a construção do projecto, tendo em consideração os anexos XIII (qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas) e XXI (objectivos de qualidade mínima para as águas superficiais) do Decreto-lei nº 236/98 de 1 de Agosto.

Parâmetros a monitorizar – Salinidade, Temperatura, Turvação (NTU's), Oxigénio dissolvido, pH, Sólidos suspensos totais, Mercúrio total, Cádmio total, Chumbo, Cobre total, Zinco total, Níquel total, Crómio total, Arsénio, PCB, PAH, HCB, Óleos minerais, Carbono Orgânico total (COT) e Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados.

Locais de amostragem:

- dois pontos da zona de dragagem, que devem coincidir com os pontos de amostragem utilizados na fase anterior, com recolha de amostras à superfície e em profundidade;
- dois pontos na zona de imersão dos dragados com recolha de amostras à superfície e em profundidade;
- dois pontos nos limites do Parque Marinho do PNA com recolha de amostras à superfície e em profundidade;
- dois pontos fora da área de influência do projecto (pontos de controlo), ou seja, um ponto fora da área de influência da dragagem (o mesmo ponto utilizado na fase anterior) e outro fora da área de influência da deposição de dragados;

Todos os pontos referidos devem ser amostrados à superfície e em profundidade.

Não se considera os pontos de amostragem nas praias pois a imersão de dragados não será realizada na época balnear.

Frequência da amostragem - uma amostragem durante a operação de dragagem e outra uma semana após o final da operação de dragagem. A turvação deve ser medida em continuo durante as

operações de dragagem na zona de dragagem e no local de imersão dos dragados. Devem ser feitas medições todos os dias nos limites do Parque Marinho do PNA, durante a imersão de dragados, de modo a garantir que a pluma de sedimentos não afecta a fauna e a flora marinha existentes no parque.

Técnicas e Métodos de Análise - os métodos analíticos de referência para a análise dos parâmetros em causa são os referidos no Decreto-Lei nº 236/98. As análises devem ser sempre realizadas no mesmo laboratório que deve ser acreditado.

Fase de exploração (dragagens de manutenção)

Os parâmetros a monitorizar foram seleccionados tendo em conta as alterações previstas na qualidade da água associadas à fase de construção e exploração do projecto e considerando os anexos XIII e XXI do decreto-lei nº 236/98 de 1 de Agosto, referentes, respectivamente, à qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas e objectivos de qualidade mínima para as águas superficiais.

Parâmetros a monitorizar - Salinidade, Temperatura, Turvação (NTU's), Oxigénio dissolvido, pH, Sólidos suspensos totais, Mercúrio total, Cádmió total, Chumbo, Cobre total, Zinco total, Níquel total, Crómio total, Arsénio, PCB, PAH, HCB, óleos minerais, carbono orgânico total e hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados.

Locais de amostragem - devem ser recolhidas nos mesmos pontos considerados para a campanha de monitorização na fase de construção do projecto.

Frequência de amostragem - uma amostragem antes do início dos trabalhos, uma durante e uma após a finalização, tanto no que diz respeito à operação de dragagem como à operação de imersão de dragados. Durante as operações de dragagem e imersão dos dragados a turvação deve ser medida em continuo no local de trabalhos e diariamente, durante a imersão, em dois pontos no limite do Parque Marinho do PNA.

Técnicas e Métodos de Análise - os métodos analíticos de referência para a análise dos parâmetros em causa são os referidos no Decreto-Lei nº 236/98. As análises devem ser sempre realizadas no mesmo laboratório que deve ser acreditado.

Fase de exploração (águas pluviais)

Como as águas pluviais são descarregadas no estuário após tratamento é importante proceder à sua monitorização.

Parâmetros a monitorizar - SST, pH e Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados.

Locais de Amostragem - à saída do efluente de águas pluviais.

Frequência de Amostragem - deve ser semestral durante toda a fase de exploração.

Técnicas e Métodos de Análise - os métodos analíticos de referência para a análise dos parâmetros em causa são os referidos no Decreto-Lei nº 236/98. As análises devem ser sempre realizadas no mesmo laboratório que deve ser acreditado.

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DOS SEDIMENTOS

Fase de exploração (dragagens de manutenção)

Parâmetros a monitorizar - Os parâmetros a monitorizar são os que estão determinados no Despacho Conjunto do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar, de 21 de Junho de 1995: Densidade, Teor em sólidos, Granulometria, Carbono Orgânico Total, Níquel, Cádmió, Cobre, Chumbo, Mercúrio, Zinco, Arsénio, Crómio, PCB, HCB e PAH.

Local de Amostragem - deve ser realizada na área a dragar e o número de amostras depende do volume a dragar devendo estar de acordo com o n.º 1 do Art. 5º do Despacho Conjunto do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar, de 21/06/95. As amostras devem ser representativas de toda a área e de toda a coluna de sedimentos a dragar.

Frequência da amostragem - realizar a amostragem um mês antes do início das operações de dragagem.

Técnicas e métodos de análise - as análises devem ser sempre realizadas no mesmo laboratório e este deve ser acreditado.

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DOS ECOSISTEMAS

Fase de construção

Parâmetros a monitorizar - teor de metais nos tecidos edíveis de organismos marinhos com valor comercial.

Local de amostragem - local de imersão de dragados.

Frequência de Amostragem - uma amostragem um mês antes do início da operação de imersão de dragados e uma amostragem um mês após a finalização dos trabalhos de imersão de dragados.

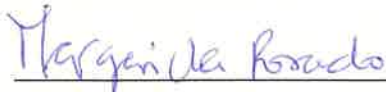
Técnicas e métodos de análise - as análises devem ser sempre realizadas no mesmo laboratório que deve ser acreditado.

Fase de exploração (dragagens de manutenção)

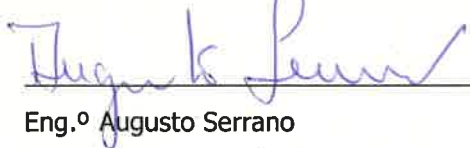
O plano de monitorização dos efeitos no Biota das dragagens de manutenção deverá ser igual ao desenvolvido para a fase de construção.

A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Instituto do Ambiente



Eng.ª Margarida Rosado

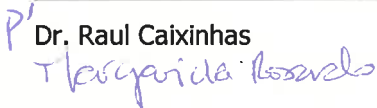


Eng.º Augusto Serrano



Arq.ª Cristina Russo

Instituto Nacional da Água




Dr. Raul Caixinhas

Instituto Português de Arqueologia



Dr.ª Ana Margarida Martins

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo



Eng.ª Luisa Cancellata de Abreu

Instituto da Conservação da Natureza



Dr. Mário Reis