

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

sobre

Estudo de Impacte Ambiental

**"Estudos Das Obras Necessárias À Melhoria Da
Acessibilidade E Das Condições De Segurança Na Barra Do
Douro"**

**Comissão de
Avaliação**

Direcção-Geral do Ambiente
Instituto da Água
Instituto da Conservação da Natureza
Instituto de Meteorologia
Instituto de Promoção Ambiental

Fevereiro de 1997

Índice

1. Introdução.....	Pág. 1
2. Descrição do Projecto.....	Pág. 3
3. Análise Global.....	Pág. 5
4. Análise Específica.....	Pág. 7
5. Consulta do Público.....	Pág. 20
6. Conclusão	Pág. 23

Anexos

- Parecer da FBO

**- Pareceres do Instituto Português do Património Arquitectónico e
Arqueológico - Direcção Regional do Porto**

1. Introdução

O Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) sobre os "Estudos das Obras Necessárias à Melhoria da Acessibilidade e das Condições de Segurança na Barra do Douro" decorreu no Ministério do Ambiente (MA), de 15/4/96 a 23/9/96, tendo tido o seguinte Despacho do Secretário de Estado dos Recursos Naturais (SERN):

"1. Com o meu acordo à consideração da Senhora Ministra.

2. Haverá que proceder à reformulação do Estudo de acordo com as recomendações da Comissão de Avaliação.

Destacam-se dois aspectos:

- a necessidade de precisar os Impactes a Sul do Cabedelo;
- a necessidade de pormenorizar os Impactes durante a fase de construção da obra, nomeadamente na margem direita do Douro;

3. Sugere-se a criação de um grupo de trabalho para acompanhar de perto este processo, com técnicos do Gabinete do Senhor SEAMEPAT e do meu próprio.

96.09.17

Ricardo Magalhães";

O qual, por sua vez, teve o seguinte Despacho da Ministra do Ambiente:

"Visto. Concordo. Proceda-se em conformidade.

96.09.23

Elisa Ferreira"

Desta forma, deu entrada no MA a 20/9/96 o Estudo de Impacte Ambiental reformulado.

Para o efeito, a Direcção-Geral do Ambiente (DGA) nomeou a 30/9/96 para constituírem a Comissão de Avaliação (CA) as mesmas entidades que participaram no Processo anterior e que foram: DGA (entidade coordenadora), Instituto da Água (INAG), Instituto da Conservação da Natureza (ICN), Instituto de Meteorologia (IM) e Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB). Embora não fazendo parte da Comissão e de acordo com os Procedimentos sobre a AIA em vigor, o EIA foi também enviado para a Direcção Regional do Ambiente e Recursos Naturais da Região Norte (DRARN/N). Estas entidades mantiveram os mesmos representantes e deu-se início aos trabalhos da CA.

Na primeira reunião a CA considerou ser necessário:

- reformular o Resumo Não Técnico;

- solicitar um pedido adicional de elementos;
- uma assessoria técnica para a área de hidrodinâmica costeira, face à especificidade do Projecto e à multiplicitade/complexidade dos aspectos em análise e atendendo que na CA nenhum dos técnicos possuía esta formação específica.

Relativamente à assessoria técnica a CA foi informada superiormente que a sua contratação ficaria a cargo do INAG, uma vez que a matéria em causa era da sua competência. Pelo que este Instituto solicitou parecer à FBO, equipa responsável pelo Plano de Ordenamento da Orla Costeira - Caminha/Espinho.

Os elementos adicionais foram solicitados à Administração dos Portos do Douro e Leixões (APDL) e correspondiam a aspectos considerados insuficientemente analisados, nomeadamente, os relativos à caracterização dos sedimentos, programa de monitorização do transporte aluvionar e evolução da linha de costa e ecologia.

Relativamente ao Resumo Não Técnico, depois de se ter procedido à sua reformulação, foi desencadeado o Processo de Consulta Pública tendo-se, nesse âmbito, realizado uma Audiência Pública.

Para a emissão deste parecer a CA teve em consideração os seguintes aspectos:

- 1 - Objectivos do projecto;
- 2 - Actuais condições da Barra do Douro;
- 3 - Principais impactes resultantes do projecto.

Relativamente ao ponto 1. o objectivo principal do projecto consiste na melhoria das condições existentes na Barra do Rio Douro, de forma a proporcionar condições de segurança e navegabilidade.

Para tal está prevista a construção de dois molhes e a criação de um canal na embocadura do rio.

Relativamente ao ponto 2., as condições desfavoráveis de navegabilidade na Barra têm vindo a agravar-se nos últimos anos, como consequência do assoreamento do canal da barra e da progressiva erosão do Cabedelo.

Esta situação resulta quer das condições naturais (agitação marítima e correntes) quer da artificialização da bacia hidrográfica, nomeadamente, as barragens e as extrações de inertes.

Quanto ao ponto 3. considera-se que os principais impactes do projecto são os que resultam das acções a desencadear na fase de construção e das alterações na hidrodinâmica e regime aluvionar do sistema.

Atendendo a que intervenções deste tipo têm vindo a desencadear efeitos negativos na orla costeira - designadamente a transferência e agravamento de problemas de erosão, há que salvaguardar estes

aspectos, pelo que terá que ser inequivocamente demonstrado quer a concretização dos objectivos propostos, quer os seus efeitos na orla costeira adjacente, nomeadamente as alterações do transporte sedimentar a Sul do Cabedelo.

2. Descrição do Projecto

Tal como se referiu, o projecto a que é relativo o presente EIA inclui:

- a criação de um canal de navegação na embocadura do rio, com traçados a cotas de rasto (-5,0m) ZH, para servir as necessidades operacionais e de segurança da navegação fluvio-marítima no rio Douro e no seu estuário. Prevê-se a dragagem de 125 000 m³ de areia e 10 000 m³ de remoção de rocha;

- a construção de um molhe Sul, com a cabeça aproximadamente à cota (-5,0m)ZH, para interceptar a circulação de sedimentos, visando reduzir drasticamente os volumes de areia que o canal de acesso tem de movimentar e promover o guiamento e a regularização das correntes de vazante, factor importante na obtenção de condições de navegabilidade mais favoráveis. O comprimento do molhe será de cerca de 616m. O coroamento do núcleo será feito à cota (+4,0 m)ZH;

- a construção de um molhe Norte, cuja cabeça atingirá a batimétrica de (-10,0m)ZH, que visa melhorar as condições de abrigo, facilitar o acesso ao estuário e impedir a repetição dos ataques do mar à marginal do Passeio Alegre da Foz. Este molhe permitirá acentuar a orientação a sudoeste do jacto de vazante e de cheia à saída dos molhes, favorecendo a eficiência do processo de transposição dos sedimentos carregados pelo jacto de vazante, que serão depositados a sotamar da embocadura. O comprimento do molhe será de cerca de 752 m. O coroamento do núcleo será feito à cota (+5,00)ZH.

Os dois molhes visam impedir o alargamento da secção da embocadura à custa da erosão pelas correntes da extremidade do Cabedelo, limitado a Sul pelo Dique Luiz Gomes de Carvalho. No entanto, torna-se necessário manter a possibilidade de uma rotura ou varrimento em situações de cheia excepcionais, em que o alargamento da secção da embocadura não é suficiente para permitir o escoamento. Assim, será deixada livre uma faixa de algumas centenas de metros a Sul do Dique Luiz Gomes de Carvalho e na correspondente frente do Cabedelo, num comprimento da ordem dos 300 m.

O prazo global de execução do projecto é de três anos sem qualquer interrupção, embora seja previsível um abrandamento das obras durante o Inverno.

A construção dos molhes será efectuada em quatro fases. Numa primeira fase prevê-se que o molhe Sul, dado o fácil acesso e pequenas profundidades onde se situa, seja construído, fundamentalmente por via terrestre. Quanto ao molhe Norte, para evitar ao máximo o trânsito de camiões na zona urbana, prevê-se

que 60% do enrocamento seja colocado por via marítima, eventualmente a partir do estaleiro Sul. Numa segunda fase de construção, e circulando à cota da plataforma de trabalho, entrará em acção uma grua munida de "grab" para colocar o tapete de protecção do pé do talude e as diversas camadas de enrocamento seleccionadas que uma frota de camiões vai trazendo para o local.

Posteriormente, na terceira fase, uma segunda grua, executará a berma e colocará os blocos de betão do manto de protecção exterior. A segunda e terceira fases, em especial esta última, poderão ser executadas por via marítima. Após ter chegado à cabeça do molhe, esta grua irá concluindo os mantos de protecção, recuando até ao enraizamento, ao mesmo tempo que se vai construindo a superestrutura em betão (quarta fase).

Relativamente à abertura do canal proceder-se-à, numa primeira fase, à dragagem dos sedimentos, se for necessário seguir-se-à o quebramento da rocha com recurso a explosivos, sendo os produtos da demolição removidos. Abaixo de (-4,50 m) ZH existe rocha em todos os perfis onde há dragagem, sendo necessário proceder-se ao seu quebramento, o que se estima ter uma duração de 18 meses.

Quando o processo construtivo utilizado previlgiar a execução por via marítima, o núcleo será construído por descarga de batelões até o coroamento atingir cotas próximas de (-2,00 m) ZH, sendo posteriormente completado por descargas directas dos camiões, de forma idêntica à utilizada pela construção por via terrestre.

A colocação dos enrocamentos seleccionados para os submantos e mantos poderá ser igualmente executada por via marítima até cotas próximas das finais, sendo normalmente necessário executar as últimas camadas, situadas a cotas mais elevadas, com auxílio de guas via terra.

O equipamento a utilizar consistirá de: 1 draga (de colher ou de sucção), 2 a 3 batelões, 5 guas em terra, 2 pontões com grua, 1 central de betão, 12 camiões para transporte de pedra e britas, 2 retroescavadoras, 3 "dumpers" e 2 "buldozers".

Estão previstas áreas para estaleiros e instalações provisórias, que compreenderão: edifícios, central de betão (silos de cimento, estrela de inertes, betoneira), eira para pré-fabricação dos blocos de cais e blocos dos mantos de protecção dos molhes, área para cura e depósito de blocos de betão e peças pré-fabricadas.

Os estaleiros ocuparão, em terra, duas áreas, uma na margem Norte do rio Douro, no enraizamento do molhe de Felgueiras numa área de cerca de 7 000 m² e outra na margem Sul junto ao enraizamento do Cabedelo ocupando uma área de cerca de 50 000 m². Prevê-se a instalação da central de betão na margem Sul.

Relativamente ao transporte de materiais, prevê-se que 60% da pedra seja transportada por via marítima, ou seja, cerca de 310 764 m³. Admitindo que a restante, cerca de 207 176 m³, é transportada por camião e tendo em conta que se prevê que a construção destas obras decorra durante 36 meses, admitindo que o transporte se efectuará nos dias úteis de um período de 30 meses e considerando a possibilidade de utilizar camiões de 20 m³ para transporte deste enrocamento, o número de viagens diárias será de aproximadamente 31. Admitindo uma utilização mista dos dois tipos de camiões (de 10 e de 20 m³) o número de viagens de ida e volta será de aproximadamente 47/dia.

Relativamente às pedreiras para extracção de inertes e terras de empréstimo, prevê-se que na construção do molhe Sul sejam utilizadas as do concelho de Vila da Feira. Na construção do molhe Norte prevê-se o recurso a pedreiras situadas em Esposende ou em Viana do Castelo que permitam a carga dos batelões em calas a instalar na foz do rio Cávado ou no porto de Viana, sendo os restantes enrocamentos (menos de 40% do total) transportados em camiões até à obra sem passar em zona urbana, excepto na parte final do percurso, numa extensão reduzida.

Prevê-se a necessidade de execução de dragagens de manutenção do canal de navegação, fundamentalmente devido à previsão de ocorrência da situação de alteração dos fundos, com irregularidade do rasto do canal navegável, cuja periodicidade se estima numa vez por ano, a executar após o Inverno, embora sejam de esperar alguns anos com Invernos favoráveis, que não exijam dragagens de manutenção no canal de navegação da Barra.

3. Análise Global

O EIA encontra-se de acordo com a legislação em vigor sendo constituído por um Relatório Síntese, um Resumo Não Técnico e dois Volumes de Anexos.

Em termos globais apresenta algumas deficiências, quer em termos estruturais, quer em termos de conteúdo.

O projecto encontra-se justificado de forma suficiente, no entanto, não são descritas as linhas de orientação do desenvolvimento portuário a nível nacional, apenas citadas no EIA, o mesmo sucedendo com enquadramento do Projecto na Proposta de Estratégia Supra-Municipal de Ordenamento do Território, no PROZED e no POOC.

O EIA não apresenta a fase de "scoping", o que se reflecte negativamente na caracterização da situação de referência, com consequências ao nível da identificação e avaliação de impactes e posterior proposta de medidas de minimização.

A abordagem dos vários descritores é desequilibrada, sendo a profundidade de análise de cada descritor

frequentemente reflexo, não da sua importância definida numa fase prévia de "scoping", mas da informação disponível, que nalguns casos não foi colmatada com trabalho de campo (p.e. Ecologia). Refira-se por exemplo, a menção desnecessária, atendendo que se trata de uma obra de hidráulica marítima, aos resíduos sólidos urbanos e às grandes lacunas que se fazem sentir ao nível dos descritores paisagem e património arquitectónico e arqueológico. Acrescente-se ainda que não se considera estruturalmente correcto que o descritor paisagem e a análise dos riscos estruturais e do galgamento estejam incluídos no capítulo "Contexto Socioeconómico e Cultural".

Tal como foi referido no capítulo 1. deste Parecer, para colmatar algumas das lacunas identificadas, a CA procedeu a um pedido de elementos adicionais. Assim, foram solicitados os seguintes elementos:

- caracterização química e microbiológica dos sedimentos;
- princípios gerais do Programa de Monitorização do transporte aluvionar na área envolvente do projecto e da evolução da linha de costa;
- caracterização da ictiofauna e avifauna da zona estuarina e faixa costeira da área de influência do projecto;
- complemento da caracterização dos macroinvertebrados bentónicos;
- caracterização e mapeamento das zonas consideradas sensíveis (p.e. bancos de bivalves e zonas utilizadas como "nursery" de espécies ictíficas);
- caracterização ecológica da Baía de S. Paulo;
- reavaliação dos impactes no meio estuarino e zona costeira adjacente e respectivas medidas de minimização.

Relativamente à hidrodinâmica e regime sedimentar, descritor onde poderão ocorrer impactes significativos, foi solicitado pelo INAG, tal como se referiu, parecer específico à FBO, o qual se anexa, na sequência dos estudos realizados por esta empresa para a elaboração do POOC entre Caminha e Espinho. O referido parecer inclui ainda uma apreciação sobre a selecção de alternativas, dado que esta assentou sobre os aspectos de hidrodinâmica e regime aluvionar.

A versão reformulada do EIA não contempla, contrariamente ao que acontecia na primeira versão, a referência a projectos associados, o que muito se estranhou, pois a concretização dos objectivos deste projecto potenciará a utilização desta zona do estuário para outras actividades, como p.e. de recreio e lazer.

Relativamente às medidas de mitigação, considerou-se que para alguns descritores as medidas propostas não minimizavam os impactos identificados, pelo que houve necessidade da CA apresentar propostas complementares.

4. Análise Específica

Climatologia

Considera-se de um modo geral correcta a caracterização da situação de referência do clima da zona em estudo.

Análise de Alternativas

O EIA apresenta a análise de cinco Alternativas, sendo a "opção 0" (não fazer nada) designada por Alternativa 0. As outras, correspondem a intervenções crescentes na embocadura partindo da dragagem periódica do canal, dragagem + construção do molhe sul, dragagem + construção de molhes sul e norte, dragagem de canal mais fundo e construção de molhes sul e norte.

As diferentes alternativas foram analisadas quanto ao grau de abrigo que conferem ao canal e ao Cabedelo, aos impactos sobre o regime hidrodinâmico do estuário do canal de acesso e do banco exterior, ao impacto sobre o regime aluvionar e à previsão das dragagens de manutenção do canal de acesso e finalmente quanto à sobrelevação de nível provocada pelas grandes cheias.

De um modo geral, pode dizer-se que as previsões da evolução para cada uma das alternativas estão correctas à luz do que se conhece do comportamento destes sistemas. Assim:

- Conclui-se que só as alternativas que consideram a construção de dois molhes são eficazes a abrigar o canal de acesso, o Cabedelo e a frente marginal da foz do Douro.
- Conclui-se que os molhes vão influenciar sobretudo a vazante pelo guiamento que dão ao escoamento.
- Qualitativamente mostra-se que, nas Alternativas 3 e 4, o banco exterior submerso se forma numa posição voltada a sudoeste, como seria de esperar dada a acção de guiamento dos molhes sobre o jacto da vazante. Quanto ao volume de dragagens de manutenção nada é dito. Os valores apresentados no Anexo E são apenas indicativos.
- Há dificuldades com o escoamento da cheia de $Q = 16\,500\text{m}^3/\text{s}$ ($t=50$ anos) no caso da Alternativa 3 que é

a recomendada pelo EIA. Os níveis na zona baixa do estuário são sempre superiores aos da situação de referência, o que tem impactes, pois a área urbana inundada aumentará.

Para fazer descer os níveis da água no estuário para valores idênticos aos da situação de referência, o EIA sugere que o canal entre molhes tenha 300 m de largura em vez de 200 m e que se rebaixe artificialmente a cota do Cabedelo para (+5,00 ZH) para que o caudal em excesso seja capaz de o galgar, aumentando assim a vazão. Por outro lado, afirma-se que as obras de fixação da embocadura (molhe sul) contribuirão para robustecer o Cabedelo. Um Cabedelo mais robusto (mais largo e mais alto), mais dificilmente romperá sob a acção de uma cheia. Parece deste modo difícil de conciliar o robustecimento do Cabedelo com a sua utilização como fusível para as cheias. Acresce que, a Alternativa 3, de projecto, tem entre molhes uma largura de 200 m e não 300 m como se considera nas simulações do modelo. Este aspecto carece de ser esclarecido.

Tendo em consideração a análise multicritério realizada ao nível do Projecto, foi adoptada a alternativa 3 como base para o desenvolvimento do projecto.

Hidrodinâmica e Regime Aluvionar

Um Estudo de Impacte Ambiental deve demonstrar de forma clara quais os impactes das diferentes soluções alternativas e compará-los com as condições ambientais da situação de referência. No EIA em análise de "Obras Necessárias à Melhoria da Acessibilidade e das Condições de Segurança na Barra do Douro", ou seja, das obras necessárias à fixação e regularização da barra do Douro através da construção de dois quebra-mares e do aprofundamento do canal da embocadura, importa avallar, entre outros, os impactes sobre a hidrodinâmica do sistema estuário-embocadura-oceano e os impactes sobre o regime aluvionar (balanço de sedimentos) no sistema e orla costeira adjacente.

A avaliação destes impactes pode ser feita por diversas vias e utilizando diferentes instrumentos, tendo sempre em mente o objectivo final da avaliação que é o de saber como a Natureza reage às acções e intervenções do Homem. No caso da fixação de embocaduras, as soluções são regra geral ensaiadas em modelo. Há alguns anos recorria-se quase exclusivamente a modelos físicos. Hoje os modelos matemáticos são mais utilizados. Já em 1967 e 1981 se tinham realizado ensaios em modelo matemático do estuário do Douro.

O problema central da utilização dos modelos na previsão do comportamento do sistema após a construção das obras reside no facto de eles necessitarem de ter capacidade preditiva. Para tal, aceita-se que se o modelo for capaz de descrever um cenário conhecido (níveis, correntes,...etc) que geralmente se estabelece com o recurso a uma campanha de medições *in situ*, então será capaz de prever as situações futuras, já com obras.

Acontece, que o modelo matemático utilizado não tem capacidade preditiva, pois não consegue descrever o cenário hidrodinâmico conhecido, como se reconhece no texto do EIA. Em relação ao modelo hidromorfológico a situação é ainda pior, pois sem se descrever a hidrodinâmica correctamente não se podem fazer previsões de taxas de erosão e sedimentação. A discussão sobre a validade das fórmulas de transporte sólido a utilizar, que se apresenta no texto do EIA, é secundaríssima face a esta questão de base.

Globalmente o modelo matemático não contraria aquilo que seria de esperar no comportamento e evolução do sistema nas diferentes alternativas analisadas. E o que é de esperar é conhecido da evolução de embocaduras que sofreram obras de fixação noutros rios e cujo comportamento foi acompanhado e documentado no tempo. Como instrumento de previsão o modelo deve ser olhado com reserva como se recomenda no EIA.

Alguns aspectos, como sejam a possibilidade de construção de zonas de grande estratificação que, nas medições de correntes efectuadas pelo Instituto Hidrográfico, se podem observar mesmo na presença de pequenos caudais fluviais, a existência de um regime fluvial com grandes amplitudes de caudais com valores que podem oscilar entre 10 e 20 000 m³/s e de um severo clima de agitação, contribuem para um avolumar de dificuldades que terão de ser tidas em conta cada vez que se analisa os resultados (do modelo).

A questão que permanece em aberto, e para a qual o EIA não dá resposta é a de saber como se têm em conta aquelas dificuldades na interpretação dos resultados do modelo.

A análise que o EIA faz sobre o sistema estuário-embocadura-Cabedelo dá-o como pertencendo a uma célula litoral. Significa isto, que do ponto de vista do transporte aluvionar os sedimentos permanecem dentro deste espaço, sendo as trocas com o exterior quase nulas, ou seja, em média temos a mesma quantidade de sedimentos dentro do sistema.

Esta hipótese parece correcta, dados os agentes modeladores em jogo e a morfologia do sistema, mas não são de desprezar os afluxos aluvionares do Douro (estimados em 250 00m³/ano) que tem alimentado o Cabedelo e tem permitido a extracção contínua de inertes para a indústria da construção civil. Do litoral a norte da foz do Douro pouco ou nada tem vindo, em razão da capacidade que o porto de Leixões tem para reter sedimentos. A situação pode no entanto alterar-se completamente se se mantiver a política que a APDL (promotor deste projecto) encetou recentemente, de colocar na costa, a sul de Leixões, os materiais provenientes das dragagens de manutenção do porto. É bom lembrar que a APDL neste aspecto tem tido um comportamento exemplar ao tomar a iniciativa de colocar na costa alguns dos materiais provenientes das dragagens em Leixões.

Nas grandes chelas, o Douro tem capacidade para expelir para o exterior grande quantidade de aluviões.

Uma fracção deste material será transportada para sul sob a acção da onda. Com a construção das obras esta situação não será significativamente alterada.

A construção das obras de fixação pouco ou nada influenciarão a situação actual de défice aluvionar da costa a sul da foz do Douro. Poderão fazê-lo temporariamente até que o Cabedelo e o banco exterior readquiram uma nova geometria. A colocação dos materiais provenientes das dragagens no Cabedelo e no litoral a sul, como se estabelece no EIA atenuará este impacte negativo. No litoral a norte os impactes de construção das obras serão nulos, pois o molhe norte, quando muito terá capacidade para induzir a formação de uma prala junto ao seu enraizamento. Parece descabido afirmar (ver EIA vol.1 pág. 120)

* Pode considerar-se que a solução de projecto terá impactes positivos com algum significado na orla marítima, pela estabilização do Cabedelo e da orla costeira a norte da foz do Douro até Leixões.*

A salinidade no estuário do Douro foi notícia quando em 1985 se detectaram teores de cloretos muito elevados na captação do areal de Zebreiros, que abastece a cidade do Porto. Esta captação situa-se no Douro, 2700 m a jusante da barragem de Crestuma-Lever. Dos estudos então realizados conclui-se que o aumento de salinidade se ficou a dever à conjugação de vários factores: caudais fluviais de estiagem muito baixos, construção da barragem que terá reduzido o caudal subterrâneo no leito do rio, dragagens no estuário que favoreceram o aumento do prisma de maré.

Os valores obtidos no EIA para o prisma de maré (volume de água que entra no estuário em cada maré) são da mesma ordem de grandeza dos valores obtidos em estudos anteriores e não se afastam muito dos valores da situação de referência, o que se explica pelas pequenas modificações que serão introduzidas na embocadura actual. Convém, ter presente que o volume de dragagem em jogo, para estabelecimento do canal da embocadura é muito modesto ($125\ 000\ m^3$) que resulta de um rebaixamento muito pequeno das cotas de fundo.

As dragagens previstas na execução das obras estimam-se em $125\ 000\ m^3$ de areia (materiais incoerentes) e de $10\ 000\ m^3$ de rocha. Isto para o primeiro estabelecimento do canal, havendo depois lugar a dragagens de manutenção a ser realizadas anualmente como se refere no EIA. Incluem-se ainda no EIA os locais para depósitos de materiais dragados, identificando-se duas zonas: para lá da batimétrica (-30 ZH), para o depósito de materiais não aproveitáveis, e o cordão litoral a sul da barra do Douro, para o depósito de areias. Como a deposição de materiais no mar está regulamentada por legislação diversa que condicionam esta operação seria razoável que o EIA desse alguma indicação sobre esta matéria. O EIA aponta para (pág.23.Vol.1 do EIA):

*Não foi efectuada, neste âmbito, análise físico-química e microbiológica dos sedimentos a qual, como se refere na Secção 3.6, deve ser efectuada no âmbito de uma campanha de

colheita de sedimentos a realizar após o início da obra."

Do ponto de vista de avaliação de impacto e do local de deposição dos materiais dragados tinha todo o interesse que esta caracterização fosse feita no âmbito do EIA. Trata-se da caracterização da situação de referência. Nos "Elementos Adicionais" que foram juntos ao processo do EIA em Janeiro de 1997, pouco ou nada se adianta sobre esta matéria. Referem-se teores elevados de metais pesados (Cádmio, Zinco, Cobre, Chumbo.....):

"Os dados existentes mostram que os sedimentos de certas zonas do estuário apresentam teores (de metais pesados) muito elevados. Em particular, ao redor da foz do rio Tinto e da ribeira da Granja..."

Quanto às dragagens de manutenção diz-se que elas terão uma periodicidade anual. Quanto ao volume a dragar anualmente diz-se que o problema será analisado na Secção 4.5. (Vol.1 do EIA), mas nessa secção não há uma palavra sobre o assunto.

Um EIA deve ser claro quanto às medidas minimizadoras (mitigadoras) que propõe para atenuar os impactos ambientais. A experiência recente tem mostrado que se assim não for surgirão dúvidas sobre o sentido a dar às recomendações do EIA. Das medidas minimizadoras dos impactos no Meio Físico Hídrico referidas no EIA, merecem menção:

I) a que refere a necessidade de dispor de um Cabedelo fusível que rompa quando da ocorrência das grandes chelas (T=50 anos), para que o nível das águas no baixo estuário não exceda o que se verifica na situação de referência;

II) a que se refere à colocação no Cabedelo dos materiais provenientes das dragagens de manutenção do canal de acesso.

Admitindo que os materiais provenientes das dragagens de primeiro estabelecimento e de manutenção têm qualidade suficiente para que possam ser utilizados no robustecimento do Cabedelo e da costa a sul da foz do Douro, parece ser difícil de conciliar estas duas medidas minimizadoras. Como se referiu anteriormente, um cabedelo fusível com cota da crista à (+ 5,00 ZH) numa extensão de 300 m com um Cabedelo robustecido artificialmente por deposição de material dragado.

III) a que se refere à realização de um programa de monitorização do transporte aluvionar na orla costeira entre Leixões e Espinho.

O volume que se juntou ao EIA em Janeiro de 1997: "Estudo de Impacte Ambiental -Elementos Adicionais acrescentam novos elementos em relação ao programa de monitorização previsto, definindo melhor o que

se entende por monitorização. Contudo, o programa de monitorização deveria ser acompanhado por uma carta topo-hidrográfica que cobrisse todo o trecho de Leixões a Espinho e o estuário. Sobre essa carta deveriam ser assinalados os seguintes elementos: áreas a levantar em planta, perfis transversais a levantar, escalas a utilizar nos levantamentos, datas em que devem ser realizados. No que respeita à colheita de sedimentos, devem indicar-se os pontos onde serão colhidas as amostras, as datas, e especificadas as análises a realizar que não se devem restringir à granulometria, mas incluir também parâmetros físico-químicos e bacteriológicos.

Os levantamentos a realizar deveriam ser suficientemente finos para permitir um balanço sedimentar através de técnicas de modelação digital do terreno.

Qualidade da Água

As principais fontes de poluição do estuário são as águas residuais de origem doméstica que são directamente descarregadas no rio Douro e nos seus afluentes. O troço terminal do rio Douro é pouco poluído, apresentando valores para os vários parâmetros da qualidade da água próximo dos limites desejáveis, com excepção para os indicadores bacteriológicos.

Segundo o EIA, os principais impactes na qualidade da água decorrerão das dragagens e da deposição de dragados.

No entanto, a caracterização dos sedimentos apresentada limita-se a referir o teor em metais pesados, sendo as restantes análises, nomeadamente a microbiológica remetida para estudos a realizar posteriormente, antes da deposição dos dragados. Desta forma, considera-se que a identificação de impactes para este descritor é teórica e genérica e a quantificação apresentada discutível.

Outras acções geradoras de impactes na qualidade da água são o quebramento e a colocação de rocha durante a fase de construção e o aumento do risco de contaminação por hidrocarbonetos e por resíduos decorrentes do aumento do tráfego fluvio-marítimo.

Relativamente às medidas de minimização é referida a necessidade de seleccionar o equipamento a utilizar, embora não se refira qual o tipo de equipamento previsto. OEIA refere também que se deverá proceder ao cumprimento de normas de boa conduta a incluir na regulamentação interna do porto, com o que se concorda.

O EIA prevê ainda a implementação de um Programa de Monitorização dos principais indicadores físico-químicos e biológicos da qualidade da água, com o qual se concorda.

Qualidade do Ar

No âmbito da situação de referência, considera-se que o estudo deveria ter sido elaborado de uma forma mais cuidada, nomeadamente:

- deveria ter sido apresentada cartografia mais pormenorizada da zona envolvente à Barra do Douro, contemplando a rede viária e a localização das estações da rede de medida da qualidade do ar;
- deveriam ter sido referidas e identificadas quais as principais vias de tráfego automóvel da área envolvente e as respectivas intensidades de tráfego;
- ao se ter transcrito a Portaria nº 286/93, de 12 de Março, apresentaram-se os valores guia estipulados para o ozono como sendo os valores limite.

Relativamente à identificação, caracterização e avaliação de impactes refira-se que, as zonas envolventes aos locais de obra (molhe Norte e Sul) e aos percursos necessários ao transporte do material para a obra, serão as mais afectadas em termos da qualidade do ar durante a fase de construção. Especificamente, considera-se que:

- a envolvente ao molhe Norte é uma zona crítica, dado tratar-se de uma zona urbana (Foz), rica em património arquitectónico e espaço lúdico (designadamente o Passeio Alegre);
- a envolvente ao molhe Sul é uma zona sensível, devido à existência da Baía de S. Palo e do Cabedelo;
- deveria ter sido definido, e não apenas sugerido, o percurso dos camiões de acesso ao molhe Norte, evitando o atravessamento do centro da cidade do Porto;
- deveria ter sido definido, e nem sequer foi sugerido, o percurso de acesso dos veículos pesados ao molhe Sul, uma vez que esta obra irá induzir o aumento da sua circulação nos arredores de Vila Nova de Gaia e o atravessamento da povoação de Canidelo;
- a definição dos trajectos a efectuar pelos camiões, bem como as características dessas vias (nomeadamente o que se refere à topografia e ao volume de tráfego) é fundamental para identificar e avaliar a magnitude dos impactes originados pela execução desta obra e contribuir para tomar medidas que permitam minimizar esses impactes;

Desta forma, para além das medidas de minimização propostas no EIA, considera-se que:

- deverão ser adoptadas medidas de controlo das emissões decorrentes da laboração das centrais de

britagem e betuminosas;

- os percursos a utilizar pelos camiões têm que ser definidos, e devidamente identificados, no Caderno de Encargos. Os percursos de acesso ao molhe Norte e Sul deverão ser os adequados, de forma a minimizar os Impactes produzidos, considerando o volume de tráfego das vias, e as características das mesmas;

- os períodos de circulação dos veículos pesados deverão ser os adequados de forma a minimizar o agravamento do fluxo de tráfego;

- deverá ser adoptado um Programa de Monitorização da Qualidade do Ar de forma a avaliar os Impactes na qualidade do ar, a decorrer antes e durante a fase de construção, que permitirá equacionar quais as medidas de minimização a adoptar e se necessário reequacionar vias alternativas de tráfego.

Ruído e Vibrações

Não se efectuou no EIA a caracterização da situação de referência. Apenas se referiu que na margem Norte ocorrem actualmente níveis de ruído em geral elevados, uma vez que se está em presença de uma zona com forte densidade urbana, intensa circulação automóvel e actividades industriais disseminadas. Na margem Sul onde a ocupação urbana e a densidade de vias rodoviárias é mais reduzida os níveis de ruído actuais não são muito elevados.

A Identificação e avaliação de impactes foi efectuada para a fase de construção e de exploração.

Para a fase de construção considera-se que os principais impactes são os resultantes das operações de abertura do canal e do transporte dos materiais. É de referir que esta fase decorrerá num período bastante longo, 36 meses (sem atrasos), o que para as populações afectadas transformará estes impactes, que à partida se podem considerar temporários, em permanentes. Desta forma, será nesta fase que as populações estarão sujeitas a maiores incómodos causados por alterações significativas nos níveis de ruído e vibrações.

Tal como se referiu, a abertura do canal de acesso até à cota (- 5,00 m) ZH obrigará ao desmonte do fundo rochoso, recorrendo à utilização de explosivos, o que originará níveis de ruído e vibrações superiores às existentes, provocando Impactes negativos, quer ao nível das estruturas construídas, quer ao nível do bem estar e comodidade das pessoas.

Estas operações realizar-se-ão a intervalos espaçados, ao longo de um ano e meio. Segundo informação complementar ao EIA, a APDL referiu que em operações desta natureza, cumpre o referido na Norma Portuguesa - 2074 de 1983 sobre "Avaliação da Influência em Construções de Vibrações Provocadas por Explosões ou Sollicitações Similares", pelo que o mesmo se deverá observar durante a realização destas operações.

Deverá também determinar-se, em função do limiar de segurança e de forma a se causar o mínimo possível de incómodos na população, qual a carga óptima de explosivos a adoptar em cada instante e qual o melhor plano de detonação. Desta forma nas condições técnicas do Caderno de Encargos da Obra deve constar uma cláusula que obrigue o empreiteiro a apresentar o estudo dos respectivos efeitos da explosão, como forma de garantia da estabilidade dos edifícios e habitações, bem como da segurança das populações. Os horários das detonações das cargas explosivas deverão ser estabelecidos de forma a prejudicarem o menos possível as populações residentes.

No transporte de materiais para a obra, terá que ser dada preferência à via marítima (refere-se no EIA que 60% da pedra e todo o betão utilizarão este meio para serem transportados para o molhe Norte). Será importante reforçar este transporte via marítima e escolher a utilização dos percursos rodoviários que mais facilmente minimizem os impactos, tanto para o molhe Norte como para o molhe Sul, ao nível do ruído e vibrações.

Na construção dos molhes ocorrerão outros impactos os quais serão reflexo da actividade da maquinaria envolvida (retroescavadoras, bulldozers, central de betão, dragas, batelões e a própria movimentação do pessoal). Estas operações deverão decorrer num período que não prejudique as populações residentes.

Para a minimização dos impactos neste descritor deverão ser adoptadas/implementadas todas as medidas de mitigação constantes do EIA e as seguintes:

- antes do início da fase de construção deverá efectuar-se a caracterização acústica de todos os receptores sensíveis, de acordo com o artº 4º do Regulamento Geral sobre o Ruído (RGR) - DL 251/87 de 24 de Junho;
- considera-se que poderão ocorrer impactos negativos significativos neste descritor, se se verificar alteração acústica do local, ou se não se verificar o constante do artº 14º do RGR. Caso ocorra alguma destas condições deverão ser estudadas e implementadas as medidas de minimização adequadas;
- das condições técnicas do Caderno de Encargos da Obra deve constar uma cláusula que obrigue o empreiteiro a apresentar um estudo dos efeitos da detonação dos explosivos, como forma de garantia da estabilidade dos edifícios e habitações, bem como da segurança das populações;
- adopção da Norma Portuguesa - 2074 de 1983 sobre "Avaliação da Influência em Construções de Vibrações Provocadas por Explosões ou Solicitações Similares";
- efectuar o estudo dos horários das detonações das cargas explosivas e das operações de construção dos molhes, incluindo o percurso de camiões para a obra, que deverão ser estabelecidos de forma a

prejudicarem o menos possível as populações residentes. Estes estudos deverão ser incluídos nas condições técnicas do Caderno de Encargos da obra;

- utilizar preferencialmente o percurso via marítima dos materiais para a obra;

- deverá ser adoptado um Programa de Monitorização dos níveis de ruído e vibrações de forma a avaliar os impactes neste descritor, a decorrer antes e durante a fase de construção, que permitirá equacionar quais as medidas de minimização a adoptar.

Fauna e Flora

A caracterização da situação de referência relativamente aos aspectos ecológicos é incipiente para o que contribuiu o facto de a bibliografia disponível ser escassa e dispersa e o EIA não colmatar esta deficiência através de trabalho de campo.

De uma forma genérica, a informação disponibilizada no EIA em análise assim como os elementos adicionais fornecidos, não trouxeram mais valias significativas às dúvidas e questões levantadas pela CA no seu primeiro parecer.

A situação actual do estuário do Douro é reflexo das diversas e consecutivas modificações a montante, das quais a construção de barragens assume especial significado, contribuindo para uma redução das suas potencialidades ecológicas.

No entanto, os estuários constituem sempre áreas importantes à escala nacional e global, pelo que, intervenções nestes ecossistemas, que pelas suas características são sempre áreas de conflito de usos, deverão potenciar a melhoria ambiental do sistema e não desencadear factores de degradação.

Neste sentido, deveria o EIA proceder a uma caracterização exhaustiva das componentes biológicas deste ecossistema, de forma a permitir identificar e avaliar todos os impactes decorrentes da implementação do projecto e, conseqüentemente, preconizar as respectivas medidas de mitigação e/ou compensação dos impactes negativos.

As deficiências de informação prendem-se sobretudo com a caracterização da comunidade de macroinvertebrados bentónicos e ictiofauna e com a delimitação/caracterização de zonas consideradas mais sensíveis, tais como, as áreas de "nursery", de alimentação e postura.

Os dados relativos à avifauna foram complementados pela informação adicional permitindo aferir da relativa importância do estuário e faixa costeira adjacente como local de passagem e alimentação de diferentes espécies de aves.

O EIA identifica como impactes decorrentes da implementação do projecto:

- destruição do habitat existente e das espécies que lhe estão associadas;
- aumento da turbidez e alteração da qualidade da água, devido à libertação de substâncias químicas presentes nos sedimentos (contaminação da cadeia trófica);
- alteração da tranquilidade das espécies estuarinas;
- aumento da intrusão salina no estuário, com o desaparecimento dos organismos mais sensíveis ao aumento da salinidade.

Considera-se que a identificação e avaliação dos impactes efectuada reflecte as insuficiências da caracterização da situação de referência, pelo que a maioria dos impactes referidos são de âmbito geral.

A reavaliação dos impactes terá que ser efectuada no âmbito de um Programa de Monitorização ambiental.

As medidas de minimização propostas não poderiam ser objectivas, face às limitações detectadas na identificação dos impactes. No entanto, algumas das medidas preconizadas requerem a realização de estudos prévios, os quais englobam:

- o levantamento e mapeamento dos bancos de bivalves existentes e de outras áreas sensíveis (p.e. zonas de "nursery");
- análise físico-química e microbiológica dos sedimentos para determinação do local para a sua deposição.

Sallenta-se que, embora seja imprescindível a realização destes estudos e cuja ausência constitui uma das lacunas do EIA, não podem os mesmos ser considerados como medidas de minimização de um impacte identificado.

O tempo necessário à execução dos estudos e obtenção dos resultados terá que ser compatível com a sua aplicação não se podendo correr o risco de já terem sido alterados os seus objectivos. Neste sentido é necessário que a calendarização das acções previstas no Plano de Monitorização sejam devidamente coordenadas com o faseamento das obras.

Paisagem

Atendendo ao tipo de projecto e às características do meio, considera-se que o EIA reformulado não respondeu às críticas constantes do primeiro Parecer da CA, exceptuando a referência à necessidade de realização/implementação de um projecto de integração paisagística.

Considera-se adequada a metodologia adoptada para a caracterização da situação actual, no entanto a forma genérica como são analisadas as diversas componentes não permite a percepção total do espaço em análise e das suas singularidades.

Teria sido útil integrar, na caracterização da situação de referência, a informação constante da caracterização do descritor ocupação/uso do solo e património cultural, sem a qual dificilmente as unidades de paisagem podem ser delimitadas em função da tipologia de ocupação.

Seria também interessante a abordagem da evolução da situação de referência de acordo com outros projectos planeados para a zona.

Deste modo, resulta que as alterações induzidas na composição da paisagem pelo empreendimento são também genéricas.

As simulações visuais realizadas, alvo de crítica no anterior parecer, mantêm-se, considerando-se que não permitem aferir da interferência das estruturas no cenário de análise.

Independentemente do projecto em análise, o estuário do Douro e as suas margens constituem um valor paisagístico e simbólico para a cidade e para o país e por isso requerem sempre uma abordagem cuidada.

O projecto altera profundamente a paisagem existente traduzindo-se por um impacto negativo; o EIA preconiza a realização de um projecto de integração paisagística como medida minimizadora de acordo com o sugerido no primeiro Parecer da CA. No entanto este não é apresentado, pelo que a CA não procedeu à sua análise.

Neste projecto deverão, também, ser propostas as medidas de minimização a adoptar durante a fase de construção e após a finalização dos trabalhos - recuperação das áreas de estaleiro, acessos temporários ou outras destinadas a outras actividades de construção, que devem ser recuperadas e alvo de integração paisagística.

Sócio-Economia

A caracterização deste descritor incide, principalmente, sobre as actividades que utilizam ou poderão vir a utilizar o rio Douro e o seu estuário: a actividade comercial, a actividade piscatória e o recreio náutico, sendo ainda referidas as infraestruturas de saneamento básico e de transporte.

A caracterização do contexto sócio-económico e cultural, não sendo exaustiva ou abrangente, aborda de forma clara os aspectos deste descritor potencialmente a afectar com a construção do projecto. É aliás ao nível deste descritor que se poderão sentir os impactos positivos mais significativos, nomeadamente, na actividade comercial e na pesca tradicional.

As referências à actividade comercial têm como base o "Estudo de Mercado Potencial da Via Navegável Douro", no qual foram analisadas as potencialidades de utilização do rio Douro para o tráfego e comércio de mercadorias, tendo em consideração a caracterização do tecido sócio-económico da respectiva área de influência, quer em Portugal, quer em Espanha. A melhoria da acessibilidade e das condições de segurança na Barra do Douro poderá contribuir para que se verifiquem impactes positivos indirectos na economia local e regional, decorrentes da melhoria das condições de navegabilidade do tráfego fluvio-marítimo.

Relativamente à actividade piscatória tradicional é apresentada uma ideia geral da importância social, cultural e económica desta actividade e analisadas as tendências para a sua evolução a curto e médio prazo, para o que contribuirá de forma positiva este projecto.

Ocupação e Uso do Solo

A ocupação e uso do solo é descrita no EIA para a área de incidência directa e de influência visual das futuras obras, sendo delimitadas e definidas as áreas afectas aos diferentes usos do solo, em cartografia adequada, o que se considera suficiente. No entanto, as classes de uso do solo consideradas no EIA obedecem a uma lógica de definição de unidades de paisagem, e não tanto a classes de uso do solo. A título de exemplo refira-se o uso urbano, que no EIA é subdividido em três subclasses (com edificação muito densa, pouco densa e áreas verdes urbanas) o que não é justificável em termos de avaliação de impactes no uso e ocupação do solo, mas que terá sentido para uma análise dos impactes na paisagem.

A identificação e avaliação de impactes no uso do solo que é apresentada, está em desacordo com o que é referido para outros descritores, nomeadamente, para o biota. Assim, é afirmado que "As alterações ao uso do solo na área de incidência directa (...) podem provocar a degradação das comunidades vegetais existentes, nomeadamente nas áreas de sapal e ecossistemas associados e com a perda de áreas de grande produtividade biológica do estuário", o que está em desacordo com o afirmado na caracterização da situação de referência.

Património Arquitectónico e Arqueológico

De uma forma genérica a informação disponibilizada no EIA em análise não trouxe mais valias significativas às dúvidas e questões levantadas pela CA no seu primeiro Parecer.

No entanto, no âmbito da Consulta Pública, foi recebido um parecer do IPPAR - Direcção Regional do Porto, o qual se anexa, onde se expressam comentários pertinentes relativamente a este descritor e os quais se abordarão no ponto seguinte - "Consulta do Público".

5. Consulta Pública

A Consulta do Público decorreu durante 50 dias úteis, entre o dia 13 de Novembro de 1996 e o dia 23 de Janeiro de 1997, tendo sido elaborado o respectivo relatório.

Foi efectuada uma Audiência Pública, no dia 16 de Janeiro de 1997.

Os principais aspectos abordados na Consulta Pública foram os seguintes:

A) Foram levantadas por diversas vezes dúvidas quanto aos objectivos do projecto, nomeadamente, no que diz respeito à existência de projectos associados (e.g. marinas e portos comerciais) que não foram considerados neste EIA e que poderão acarretar impactes negativos cumulativos graves para o estuário. Nesta sequência é sugerido que seja feito um estudo de ordenamento global para todo o estuário, onde sejam tidos em linha de conta todos os empreendimentos projectados.

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

Tal como se referiu no capítulo da "Análise Global", a CA considera que a avaliação de impacte deveria ter contemplado este tipo de projectos, passíveis de provocarem impactes negativos cumulativos, pelo que a CA propõe que a entidade responsável pela gestão do estuário tenha este aspecto em consideração na implementação de outras utilizações no estuário.

B) Em termos globais, os principais problemas levantados dizem respeito aos aspectos relacionados com os processos erosivos da orla costeira a Sul do Cabedelo. Assim, a generalidade dos pareceres recebidos consideram que a erosão na zona costeira a Sul se vai agravar, e como tal, sugerem que seja feito um acompanhamento da evolução da Ilha de Costa por forma a assegurar uma intervenção eficaz que permita corrigir e/ou eliminar a erosão.

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

A construção das obras de fixação pouco ou nada influenciará o actual défice aluvionar da costa a sul da foz do Douro. Poderão fazê-lo temporariamente até que o Cabedelo e o banco exterior readquiram uma nova geometria. A colocação dos materiais provenientes das dragagens no Cabedelo e no litoral a sul, como se estabelece no EIA atenuará este impacte negativo. No litoral a norte os impactes de construção das obras serão nulos, pois o molhe norte, quando muito terá capacidade para induzir a formação de uma praia junto ao seu enraizamento.

C) Um dos pontos mais criticados no EIA são os vários aspectos relacionados com a caracterização ecológica do estuário e zona costeira adjacente. Na realidade, existe quase unanimidade no apelo que é feito no sentido de realizar trabalhos mais aprofundados da componente bio-ecológica que conduzam a uma correcta avaliação dos impactes resultantes da implementação do projecto no ecossistema em questão. Face às lacunas detectadas no EIA é sugerida a realização de um Programa de Monitorização

ambiental, o qual deverá iniciar-se antes do começo das obras.

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

Esta questão foi contemplada no Capítulo da Análise Específica e na recomendação de se efectuar o Programa de Monitorização dos parâmetros ecológicos.

D) Também a adequabilidade do modelo hidrodinâmico, utilizado para simular os efeitos da implantação da obra no estuário, foi posta em causa. De tal forma que, nalgumas circunstâncias, foi questionada a eficácia das medidas de minimização propostas.

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

Globalmente o modelo matemático não contraria aquilo que seria de esperar no comportamento e evolução do sistema nas diferentes alternativas analisadas. E o que é de esperar é conhecido da evolução de embocaduras que sofreram obras de fixação noutros rios e cujo comportamento foi acompanhado e documentado no tempo.

E) Outro assunto amplamente focado foi a questão do aumento da intrusão salina e, conseqüente, a salinização do troço de rio entre Crestuma e a foz do Douro associada à alteração da estrutura e dinâmica da comunidade biológica da zona terminal do rio.

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

Os valores obtidos no EIA para o prisma de maré (volume de água que entra no estuário em cada maré) são da mesma ordem de grandeza dos valores obtidos em estudos anteriores e não se afastam muito dos valores da situação de referência, o que se explica pelas pequenas modificações que serão introduzidas na embocadura actual. Convém, ter presente que o volume de dragagem em jogo, para estabelecimento do canal da embocadura é muito modesto ($125\ 000\text{m}^3$) que resulta de um rebaixamento muito pequeno das cotas de fundo.

F) Vários pareceres alertam para o facto de a área de implantação do estaleiro Sul se localizar próximo de uma zona considerada sensível do ponto de vista ecológico, i.e., Baía de S. Paulo.

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

A localização do estaleiro Sul resulta da não existência de uma solução alternativa. A CA preconiza a adopção de medidas minimizadoras durante a fase de construção e a recuperação integral da área de estaleiro e zona adjacente no final da obra.

G) Verificou-se existir a preocupação de que o trânsito de veículos pesados venha a afectar o estado de conservação do pavimento das artérias por onde se efectuar essa circulação, nomeadamente na margem Sul. É igualmente chamada a atenção para os problemas que poderão advir para as populações locais

como resultado do aumento do ruído produzido por aquelas viaturas.

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

Relativamente ao pavimento afectado o Caderno de Encargos deverá contemplar a sua manutenção, durante a fase de construção e a sua recuperação imediatamente após a obra ter terminado.

Relativamente aos níveis de ruído gerados durante a fase de construção e tal como se referiu no capítulo específico, deverá o proponente dar cumprimento ao referido nos Artº 4º e 14º do RGR e proceder à escolha do percurso para os camiões e do período de trabalho que não prejudique as populações residentes.

H) A Direcção Regional do Porto do IPPAR afirma que o EIA é inconclusivo quanto à avaliação de impactes negativos sobre o património arqueológico subaquático potencialmente existente na barra do Douro, pelo que considera que o EIA deve ser sujeito a reformulação por forma a garantir que seja efectuada uma prospecção prévia do leito do rio no local de implantação do projecto. Refere ainda que o facto de o EIA não contemplar vários imóveis e conjuntos classificados conduz a uma subavaliação dos Impactes negativos nesta componente. E que " (...) estando-se em presença de uma área que, para além do vasto património classificado, ostenta uma paisagem urbana coerentemente desenhada, a qual não parece suportar, sem destruição do seu potencial estético, a introdução de molhes desprovidos de concepção arquitectónica que venha a confirmar o enquadramento e prolongamento da qualidade das pré-existências."

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

Relativamente a este parecer do IPPAR- Direcção Regional do Porto e na sequência de uma reunião efectuada pela CA com as suas representantes, esta Direcção Regional foi de opinião que seria necessário proceder, de acordo com o fax que se anexa. Deste modo, o IPPAR-DRP recomenda que:

- relativamente ao Património Arqueológico: a realização de prospecção prévia no domínio da arqueologia subaquática;

- relativamente ao Património Arquitectónico: o estudo dos impactes sobre o Património Classificado e sua envolvente protegida, nos seguintes domínios:

1. Estabilidade física dos Imóveis, tendo por referência as dragagens, vibrações dos estaleiros e da circulação de cargas;

2. Inserção Paisagística

(Perfis de visibilidade e montagens de simulação suficientemente esclarecedores sobre o relacionamento de escalas entre o projectado e o conjunto das pré-existências).

D) Diversas Entidades (Organizações Não Governamentais: Associações de Defesa do Ambiente, Associações Profissionais, e outras e Universidades e Autarquias) expressaram a sua vontade de integrar uma eventual Comissão de Acompanhamento do Empreendimento.

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

A CA propõe que sejam criados mecanismos que possibilitem a intervenção destas Entidades no Acompanhamento do empreendimento.

J) Devido às lacunas detectadas ao nível do EIA, diversos pareceres sugerem que seja realizado um novo EIA, que permita aferir de forma mais objectiva os impactes resultantes da implementação do projecto.

Relativamente a esta Questão a CA tem a referir:

A CA considerou que os elementos constantes no EIA e os adicionais permitiram o apoio à tomada de decisão.

6. Conclusões

O EIA, apesar das lacunas e das deficiências metodológicas e de Informação identificadas neste Parecer, reúne a informação suficiente para o apoio à tomada de decisão.

Relativamente à fase de construção, considerou-se após a análise do EIA, que os principais Impactes negativos decorrerão ao nível dos descritores Qualidade do Ar, Ruído e Vibrações, Qualidade da Água, Ecologia e Património Arqueológico e Arquitectónico;

Quanto à fase de exploração considera-se que os potenciais impactes ao nível dos descritores Hidrodinâmica e Regime Aluvionar e Ecologia, têm ainda associado um grau de incerteza. Exceptua-se o Impacte negativo na paisagem.

Considera-se que a adopção de um Programa de Monitorização que contemple os descritores acima referidos conduzirá à elaboração e aplicação de medidas de minimização objectivas que permitem mitigar os Impactes negativos na fase de construção e simultaneamente clarificar os aspectos que subsistem ao nível da fase de exploração do empreendimento.

Desta forma, a CA propõe que se condicione a aprovação do projecto a:

1. Que se designe uma Comissão de Acompanhamento do Empreendimento coordenada por um representante do Ministério do Ambiente, e que contemple a participação de um representante de Associações de Defesa do Ambiente, de Associações Profissionais e de outras Organizações Não Governamentais, de Universidades, de Autarquias e do IPPAR.
2. A adopção e implementação das medidas de minimização, dos Programas de Monitorização e da realização de Estudos Complementares referidos no EIA e neste parecer que a seguir se descrevem.

3. Se condicione o início da obra à aprovação pela Comissão de Acompanhamento mencionada no ponto 1. dos Programas de Monitorização preconizados.

Relativamente ao ponto 2. deverão ser adoptadas e implementadas as medidas de minimização, os Programas de Monitorização e realizados os Estudos Complementares referidos no EIA, bem como os seguintes:

Qualidade do Ar

- deverão ser adoptadas medidas de controlo das emissões decorrentes da laboração das centrais de britagem e betumíneas;
- os percursos a utilizar pelos camiões têm que ser definidos, e devidamente identificados, no Caderno de Encargos. Os percursos de acesso ao molhe Norte e Sul deverão ser os adequados, de forma a minimizar os impactes produzidos, considerando o volume de tráfego das vias, e as características das mesmas;
- os períodos de circulação dos veículos pesados deverão ser os adequados de forma a minimizar o agravamento do fluxo de tráfego;
- deverá ser adoptado um Programa de Monitorização da Qualidade do Ar de forma a avaliar os impactes na qualidade do ar, a decorrer antes e durante a fase de construção, que permitirá equacionar quais as medidas de minimização a adoptar e se necessário reequacionar vias alternativas de tráfego.

Ruídos e Vibrações

- antes do início da fase de construção deverá efectuar-se a caracterização acústica de todos os receptores sensíveis, de acordo com o artº 4º do Regulamento Geral sobre o Ruído (RGR) - DL 251/87 de 24 de Junho;
- considera-se que poderão ocorrer impactes negativos significativos neste descritor, se se verificar alteração acústica do local, ou se não se verificar o constante do artº 14º do RGR. Caso ocorra alguma destas condições deverão ser estudadas e implementadas as medidas de minimização adequadas;
- das condições técnicas do Caderno de Encargos da Obra deve constar uma cláusula que obrigue o empreiteiro a apresentar um estudo dos efeitos da detonação dos explosivos, como forma de garantia da estabilidade dos edifícios e habitações, bem como da segurança das populações;
- adoptar a Norma Portuguesa - 2074 de 1983 sobre "Avaliação da Influência em Construções de Vibrações Provocadas por Explosões ou Sollicitações Similares";
- efectuar o estudo dos horários das detonações das cargas explosivas e das operações de construção dos

molhes, incluindo o percurso de camiões para a obra, que deverão ser estabelecidos de forma a prejudicarem o menos possível as populações residentes. Estes estudos deverão ser incluídos nas condições técnicas do Caderno de Encargos da obra;

- utilizar preferencialmente o percurso via marítima dos materiais para a obra;

- deverá ser adoptado um Programa de Monitorização dos níveis de ruído e vibrações de forma a avaliar os Impactes neste descritor, a decorrer antes e durante a fase de construção, que permitirá equacionar quais as medidas de minimização a adoptar.

Hidrodinâmica e Regime Aluvionar

- Caracterização físico-química e bacteriológica dos sedimentos na zona a Intervencionar para primeiro estabelecimento do canal e classificação desses sedimentos à luz da legislação em vigor que regula a deposição de dragados no mar e na costa, antes do início da obra.

- Que o Promotor mostre como vai pôr em prática as duas medidas minizadoras do EIA que, por um lado, o obrigam a fixar a cota do coroamento da crista do Cabedelo em (+5,00 ZH) numa extensão de 300m e, por outro lado, a robustecer o Cabedelo por depósito dos materiais provenientes das dragagens.

- Que o plano de monitorização do trecho costeiro tenha por base uma carta topo-hidrográfica que cubra todo o trecho de Leixões a Espinho e o estuário. Sobre essa carta devem ser assinalados os seguintes elementos: áreas a levantar em planta, perfis transversais a levantar, escalas a utilizar nos levantamentos, datas em que devem ser realizados. No que respeita à colheita de sedimentos, devem indicar-se os pontos onde serão colhidas as amostras, as datas, e especificadas as análises a realizar que não se devem restringir à granulometria, mas incluir também parâmetros físico-químicos e bacteriológicos.

- Que se inclua como medida minizadora a obrigatoriedade de colocar no litoral os materiais provenientes das dragagens de primeiro estabelecimento e de manutenção do canal da embocadura, salvo casos excepcionais devidamente autorizados pelo Ministério do Ambiente.

Fauna e Flora

- Implementação de um Programa de Monitorização dos parâmetros ecológicos;

- Calendarização das dragagens e explosões de acordo com o ciclo biológico do ecossistema estuarino, de forma a evitar as épocas do ano mais críticas (p.e. épocas de migração de espécies diádromas, e épocas de entrada de juvenis);

- evitar a perturbação das áreas de alimentação e repouso das aves invernantes;

- recuperação das áreas de estaleiro (em particular do estaleiro localizado na margem Sul);
- realização de estudos complementares para caracterização e delimitação das zonas sensíveis - bancos de bivalves, zonas de "nursery", de alimentação e postura;

Paisagem

- Projecto de Integração paisagística;

Património Arqueológico e Arquitectónico

Tal como foi referido, em sede de Consulta Pública o IPPAR, solicitou que:

- relativamente ao Património Arqueológico se realizasse a prospecção prévia no domínio da arqueologia subaquática;
- relativamente ao Património Arquitectónico se efectuasse o estudo dos impactes sobre o Património Classificado e sua envolvente protegida, nos seguintes domínios:

1. Estabilidade física dos imóveis, tendo por referência as dragagens, vibrações dos estaleiros e da circulação de cargas;
2. Inserção Paisagística
(Perfis de visibilidade e montagens de simulação suficientemente esclarecedores sobre o relacionamento de escalas entre o projectado e o conjunto das pré-existências).

Deste modo o licenciador deverá ter em consideração o parecer daquele organismo e tomar as medidas convenientes para satisfação do referido pedido.

Sallenta-se que a implementação das medidas de minimização mencionadas no EIA e as referidas neste parecer deverão ser incluídas no licenciamento, no Caderno de Encargos da Obra e devidamente implementadas durante a fase de construção e de exploração da mesma.

**Comissão de Avaliação do Estudo de Impacte Ambiental
sobre
"Estudos das Obras Necessárias À Melhoria da Acessibilidade e das
Condições de Segurança na Barra do Douro"**

Dora Maria da Silva Beja
Direcção-Geral do Ambiente

Nair Almeida
Instituto da Água

Alca Luisa Fonte

Instituto da Conservação da Natureza

Clara Cristina Lebre de Freitas
Instituto de Meteorologia

Isabel Rebelo
Instituto de Promoção Ambiental