



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

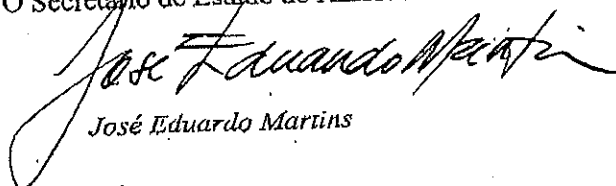
DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

“MELHORIA DA BARRA DO CÁVADO”
(Estado Prévio do Projecto)

1. Tendo por base a proposta da Autoridade de AIA relativa ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projecto “MELHORIA DA BARRA DO CÁVADO”, em fase de estudo prévio, cujo proponente é o Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, emito **parecer favorável** à Alternativa 1 **condicionado** ao cumprimento das condicionantes ao projecto de execução, das medidas de minimização, do Plano de Gestão de Resíduos e Efluentes e dos planos de monitorização descritos no anexo à presente Declaração de Impacte Ambiental (DIA).
2. As medidas de minimização devem estar incluídas no caderno de encargos e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos da execução do Projecto.
3. Devem ser consideradas as recomendações efectuadas no Parecer da Comissão de Avaliação e os aspectos analisados no âmbito da Consulta Pública e adequadamente incorporadas no parecer da CA.
4. A apreciação da conformidade do Projecto de Execução com esta DIA deve ser efectuada pela Autoridade de AIA (Instituto do Ambiente), nos termos do Artigo 28º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, previamente à emissão, pela entidade competente, da autorização do Projecto de Execução.
5. Os relatórios de monitorização devem dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente à Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Lisboa, 22 de Abril de 2004.

O Secretário de Estado do Ambiente


José Eduardo Martins

Anexo: Condicionantes, Estudos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Martins

ANEXO



A condicionante deve ser integrada no Projecto de Execução considerando, no RECAPE a fundamentação relativa à mesma.

1. Utilizar a draga de sucção das areias do canal e repulsão directa na restinga, excepto nos casos em que qualidade do sedimento não permitir a deposição das areias na restinga;



Os estudos a seguir discriminados devem ser entregues com o RECAPE.

1. Elaborar um plano de dragagens para a fase de construção, bem como para a fase de exploração (dragagens de manutenção), no qual deve constar a especificação dos aspectos referidos no Despacho n.º 7/SEAMP/2001 do Ministério do Equipamento Social, Gabinete do Secretário de Estado da Administração Marítima e Portuária;
2. Efectuar uma campanha de caracterização sedimentar e química dos sedimentos presentes no canal de dragagem, sendo que as recolhas devem ser efectuadas à superfície e até à profundidade da cota de dragagem prevista, em intervalos regulares; a caracterização sedimentar deve ser individualizada para a componente fina dos sedimentos (siltes e argilas) e, face aos resultados obtidos nesta caracterização, equacionar a melhor solução de dragagem, do ponto de vista da minimização dos riscos de contaminação da água e da escolha do destino final mais adequado para estes materiais;
3. Apresentar um estudo que permita verificar com exactidão o ponto de inversão da deriva costeira e as suas consequências para a conservação da restinga;
4. Realizar uma caracterização e avaliação do estado de conservação do Forte de S. João Baptista, em especial, e eventualmente de imóveis próximos que apresentem maior sensibilidade, que compreenda a observação visual e o registo de eventuais anomalias;
5. Avaliar os impactos do Projecto sobre a Ponte de Fão e propor medidas de minimização para a salvaguarda deste imóvel de interesse patrimonial;
6. Proceder à prospecção arqueológica subaquática por meios visuais e geofísicos;
7. Considerar os seguintes aspectos na prospecção arqueológica subaquática a efectuar:
 - definir rigorosamente a área a prospectar, tendo em conta os achados ocorridos nas proximidades;
 - proceder à prospecção arqueológica nos termos da legislação em vigor (DL 270/99, de 15 de Julho) – implicando a apresentação dos respectivos enunciados técnico-científicos e metodológicos, que devem prever, neste caso, o recurso conjunto de sistemas de detecção por meios geofísicos e aproximados por observação directa em mergulho e/ou vídeo.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

As medidas a seguir discriminadas devem vir detalhadas e devidamente localizadas no RECAPE.

Fase de Construção:

1. Restringir no tempo a fase de construção, sem que seja posta em causa a correcta execução da obra, de forma a minimizar o período em que ocorrerão impactes visuais negativos;
2. Não coincidir os trabalhos da obra com o período de migração da lampreia (Janeiro a Março) e evitar a época balnear (Julho a Setembro);
3. Delimitar as zonas naturais sensíveis circundantes à zona de implementação do Projecto e evitar o pisoteio de áreas de vegetação sensível;
4. Não afectar área classificada como REN para além da estritamente indispensável;
5. Orientar os trabalhadores envolvidos nas obras de construção, através de uma sessão de sensibilização ambiental, no sentido de evitar que danifiquem os habitats e as espécies existentes nas áreas adjacentes à obra, assim como, de reduzir as afectações sobre as populações locais e garantir a segurança rodoviária nos acessos;
6. A escolha da localização de estaleiros e respectiva construção, a localização e abertura de caminhos de apoio à obra, a escolha de locais de depósito de entulho, de dragados ou de sedimentos não pode coincidir ou colocar em risco as ocorrências patrimoniais inventariadas;
7. Proteger e preservar, através da sua vedação, a vegetação existente, e a manter posteriormente, nas áreas adjacentes ao estaleiro, nas zonas de circulação de veículos e nas áreas de depósitos de materiais;
8. Condicionar a instalação do estaleiro aos seguintes aspectos:
 - utilizar um local anteriormente intervencionado, de forma a que sejam ocupadas e impermeabilizadas áreas com menor risco de erosão;
 - afastar o mais possível das zonas residenciais da marginal (Av. Eng.º Eduardo Abrantes de Oliveira) e da barra (Rua das Dunas/Rua Praia de Suave Mar);
 - não ocupar áreas naturais protegidas (APPLE e Sítio PTCON00017 - Litoral Norte);
 - localizar fora da área de protecção ao Forte de S. Baptista;
 - utilizar zonas onde não ocorra vegetação ou onde esta não apresente valor conservacionista;
 - não implantar na zona mais próxima do rio;
 - utilizar zonas pouco sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - integrar, paisagisticamente, como por exemplo, através da implantação de painéis (que poderão ter desenhos ou outros motivos decorativos) ou de sebes vivas;
 - proceder à compactação do pavimento no estaleiro e acessos ao mesmo;
 - instalar/ponderar a utilização, como medida preventiva, painéis reflectores do ruído em todo o perímetro do estaleiro, orientados para dentro e para cima, ajustando esta medida aquando da definição dos equipamentos a instalar no interior do mesmo, tendo em conta a elevação dos níveis sonoros;
 - adoptar normas de boas práticas na exploração do estaleiro, com vista à recolha e depuração das águas pluviais ou de lavagem, à redução das emissões de poeiras e à recolha adequada dos resíduos sólidos produzidos;
 - promover a rega das zonas não pavimentadas do estaleiro através de um sistema de aspersão de água, durante os períodos secos e ventosos;



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

João Eduardo Martins

9. Assegurar a correcta manutenção, conservação e operação dos equipamentos, de forma a controlar as emissões de gases provenientes dos motores de combustão no local da obra;
10. Proceder à lavagem dos rodados dos camiões antes de saírem da obra;
11. Efectuar a cobertura adequada da caixa de carga de camiões utilizados no transporte de substâncias pulverulentas e proibir a circulação de veículos excessivamente carregados;
12. Utilizar equipamentos com regulação de altura de queda nas descargas de materiais pulverulentos, garantindo uma menor altura de queda possível aquando da realização destas operações;
13. Evitar, ou se possível interditar, o acesso à zona de intervenção do Projecto, sendo que todos os locais que ofereçam perigo aos peões e veículos, incluindo áreas de estaleiros, têm de ser vedadas e sinalizadas;
14. Colocar *placards* informativos junto à arca da obra e ao longo dos principais acessos, contendo a finalidade da obra em curso, duração prevista, eventuais alterações/perturbações ao tráfego rodoviário e pedonal na zona e a previsão dos períodos em que se poderão registar actividades particularmente ruidosas, entre outras informações relevantes;
15. Divulgar ao público interessado o calendário da obra, previamente à construção do Projecto;
16. Criar um posto de atendimento para recepção de reclamações relacionadas com afectações e incómodos provocados pela obra;
17. Utilizar caminhos já existentes, tentando evitar o seu alargamento ou a abertura de novos acessos;
18. Limitar o acesso local à utilização da EN13 e Av. Padre Sá Pereira, não utilizando o acesso via centro de Esposende e marginal (Av. Eng. Eduardo Abrantes, de Oliveira), salvo por motivos esporádicos de força maior;
19. Compensar a alteração dos caminhos e dos acessos às habitações e às propriedades, quer durante as obras, quer por excesso de tráfego, prevendo ao nível do caderno de encargos soluções que beneficiem a acessibilidade local;
20. Programar o tráfego de veículos pesados para fora das horas de maior movimento, desconcentrar o mais possível a afluência diária e evitar o mês de Agosto, sendo que, quando forçosamente tenha de se efectuar o transporte nesse mês, realizá-lo durante as primeiras horas da manhã (entre as 7 e as 9/10h);
21. Sinalizar adequadamente os percursos, velocidades e horários de circulação permitidos na zona de obra (incluindo estaleiros), assim como no acesso exterior a esta;
22. Em períodos em que se preveja grande concentração de tráfego, considerar a instalação temporária de um semáforo amovível à saída do estaleiro ou requisitar a presença das autoridades policiais, de modo a facilitar as entradas e saídas nas melhores condições de segurança;
23. Efectuar a manutenção adequada das vias utilizadas para acesso à obra, sendo que as vias que forem danificadas durante as obras têm de ser recuperadas após a finalização da construção, ou mesmo durante nos casos em que se justifique;
24. Após a execução da obra, recuperar todas as áreas que tenham sido degradadas, repondo-se a situação original;
25. Quanto à realização de dragagens, tanto de primeiro estabelecimento como de manutenção, e de deposição dos sedimentos, cumprir os seguintes aspectos:
 - efectuar fora da época balnear, podendo iniciar, de preferência, logo após o seu terminus – Outubro, aproveitando as ainda favoráveis condições meteo-marítimas;
 - efectuar em situação de preia-mar, de forma a aproveitar a maior circulação da massa de água e evitar depleções significativas nos níveis de oxigénio dissolvido;
 - reduzir tanto quanto possível a duração e extensão das operações de dragagem;
 - estabelecer rigorosamente o canal a dragar de forma a evitar intervenções em áreas não necessárias (e.g. colocação de bóias);



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Martins

- acautelar a estabilidade das ilhas do estuário situadas ao longo do seu traçado, por forma a evitar um aumento de profundidade brusco, que poderá levar à instabilidade das suas margens;
 - não acumular os sedimentos dragados na área de intervenção ou na envolvente;
 - transportar e depositar, imediatamente, os materiais dragados do canal nos locais previstos;
 - evitar descargas acidentais de material dragado e proibir a rejeição de matérias poluentes de qualquer natureza para a zona do estuário e sapal;
 - os materiais dragados que tenham qualidade adequada (granulométrica e química) devem ser depositados em meio terrestre, nomeadamente no intradorso da restinga e praias adjacentes, sendo que os materiais sem compatibilidade com o objectivo anterior têm de ser conduzidos a destino final autorizado pelo Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente e, previamente, discutido com as autoridades ambientais (APPLE) e com a autarquia, tendo em consideração o Despacho Conjunto n.º 141, de 21 de Junho de 1995;
 - não efectuar a deposição de dragados em zonas com vegetação ou com refúgios de Preia-mar, mas sobre áreas onde não exista vegetação;
 - realizar as operações de reforço da restinga no mais curto período de tempo possível;
 - os depósitos de areia para robustecimento da restinga e praias devem ser efectuados de forma a respeitar a morfologia praia-duna, não criando depósitos com formas artificiais e desenquadradas da realidade destes sistemas naturais (deve ser elaborado um plano de depósitos que considere a vertente paisagística);
26. Dada a importância das comunidades pioneiras de *Elymus farctus* na estabilidade e evolução da duna, prever a hipótese de um reforço/instalação das suas populações nas zonas de deposição de dragados, bem como a eventual implantação de paliçadas de protecção;
27. Durante as acções de dragagem (estabelecimento e manutenção), cumprir as seguintes medidas de minimização de impactos sobre os vestígios arqueológicos subaquáticos:
- integrar sempre (qualquer que seja o horário de trabalho) um elemento técnico do acompanhamento arqueológico;
 - dotar a draga de uma sonda de detecção de obstáculos imersos, que funcione em parilha com a boca de sucção ou demolição;
 - delimitar e definir, através de um conjunto de sistemas de detecção por meios geofísicos e aproximados, os vestígios localizados e seguidamente, efectuar o seu registo gráfico (cartografia, desenho e fotografia) e a sua remoção, por norma;
 - comunicar ao CNANS o local de deposição dos materiais dragados;
28. Encaminhar o material proveniente do quebramento de rocha para vazadouro autorizado ou, alternativamente, para o aterro sanitário do Valc do Lima e Baixo Cávado, devendo ser dada especial atenção à capacidade de encaixe do local escolhido face aos quantitativos esperados, caso se opte por depósito em vazadouro;
29. Privilegiar os destinos finais da rocha que possam contribuir para a valorização ambiental de locais degradados, como sejam, por exemplo, no âmbito da recuperação paisagística de pedreiras ou para tetraplcos após britagem;
30. Considerar as condicionantes paisagísticas dos locais a utilizar como depósito de materiais, integrando-os na envolvente e provocando o mínimo de afectação e de degradação possível da paisagem;
31. Respeitar os volumes definidos de sedimentos dragados e de desmonte de rocha, impedindo extracções superiores às necessárias;
32. Restringir o mais possível a utilização de explosivos no quebramento da rocha, recorrendo sempre que viável a métodos alternativos, todavia sempre que sejam utilizados, cumprir as seguintes medidas:



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Martins

- realizar exames de estabilidade de estrutura nos edifícios potencialmente afectados pelo uso dos explosivos, antes do início da obra;
 - interditar este tipo de operações antes das 8 da manhã, no intervalo da hora de almoço (12-14h) e depois das 18h, desconcentrando o mais possível a sua realização;
 - utilizar métodos de fogo apropriado à redução da intensidade das vibrações com sistemas de detonação retardada;
 - adoptar um sistema de aviso às populações, com indicação antecipada dos horários e zonas previstas para as explosões, sendo que, imediatamente antes de qualquer detonação, deve soar um alarme sonoro de aviso;
 - instalar postos de registo dotados de sismógrafos, de forma a medir a intensidade das vibrações produzidas e avaliar as possibilidades de eventuais danos nas estruturas construídas existentes;
 - dada a proximidade do Forte de S. João Baptista a uma das zonas de quebraimento de rocha, instalar desde logo um posto de registo junto ao monumento, bem como efectuar uma monitorização minuciosa da sua estabilidade estrutural;
 - receber e analisar as reclamações relativas a eventuais danos nas casas adjacentes, causadas pelas vibrações originadas pelos rebentamentos de pedra com explosivos, prevendo exames de estabilidade de estrutura nos edifícios onde se tenham verificado danos para confirmar a respectiva extensão e em função do grau de gravidade dos danos verificados deve-se proceder à indemnização pelos estragos;
33. Adoptar medidas preventivas de forma a salvaguardar eventuais situações acidentais de derrames de matérias perigosas na zona mais próxima do rio, sendo que caso haja qualquer rejeição acidental de matérias potencialmente poluentes, efectuar a limpeza imediata da área afectada;
 34. No caso de derrame acidental de óleos ou outras substâncias passíveis de degradar as condições de segurança rodoviária, suspender de imediato a circulação, isolando a área afectada e removendo o contaminante com produto adequado (absorvente), de modo a evitar o seu espalhamento pela via;
 35. Restringir todas e quaisquer acções de despejo não controlado de óleos e combustíveis, ou de descarga de efluentes sobre a cobertura arenosa que suporta a restinga;
 36. Prover a rede pluvial a instalar de uma bacia de retenção, de forma a reduzir a carga sólida do efluente;
 37. Não proceder à manutenção e abastecimento de viaturas e maquinaria no local de obra, sendo que em caso de impossibilidade técnica, prever uma área impermeabilizada no interior do estaleiro, utilizando uma bacia de retenção amovível para efectuar mudanças de óleos, devendo os mesmos ser recolhidos e armazenados temporariamente em local seguro, e ser expedidos para destino final adequado com a maior brevidade possível;
 38. Equacionar a realização de obras no molhe longitudinal que se estende actualmente para Sul, a partir do Forte de S. João Baptista, e a sua abertura de modo a permitir a livre circulação da água em maré cheia;
 39. Solicitar um parecer junto dos Serviços de Arqueologia da Autarquia e IPPAR, de acordo com as disposições do Plano Director Municipal e a legislação em vigor relativa ao Património, sobre as obras a terem lugar junto do imóvel classificado;
 40. Efectuar o acompanhamento arqueológico por parte de técnicos especializados (arqueólogo) de todos os trabalhos directamente relacionados com a obra (circulação de máquinas, construção do estaleiro e caminho de acesso à obra, entre outros);
 41. Registrar os vestígios patrimoniais fortuitamente identificados (cartografia, desenho e fotografia) e removê-los do local da obra, por norma;
 42. Instalar um sistema de segurança marítima, tendo em conta os seguintes aspectos:



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

José Eduardo Martins

- definir os canais navegáveis dependendo do tipo de utilizadores esperado, considerando que a dragagem do canal à Sonda reduzida (Sr) de 1,0 a 1,6 metros (cota (-1,0m) ZH a (-1,6m) ZH) irá condicionará as dimensões das embarcações que o praticam ou as horas em que poderão praticar, dependendo das alturas de maré;
- elaborar um projecto de assinalamento marítimo para sinalização das obras, indispensável para que estejam criadas as necessárias condições de segurança para a prática da navegação local, quer diurna, quer nocturna, e um outro projecto de assinalamento marítimo definitivo que deverá estar implementado no final das obras;
- os projectos de assinalamento marítimo devem ser apresentados à Autoridade Marítima Local, ou seja, à Capitania do Porto de Viana do Castelo;
- o Instituto Hidrográfico deve ser informado por forma a actualizar os documentos náuticos oficiais (Cartas Náuticas Oficiais, Roteiros; Lista de Luzes, etc.);

Fase de Exploração

43. Relativamente às dragagens de manutenção, aplicam-se as medidas já descritas para as dragagens na fase de construção, embora afeitas caso a caso em função da extensão esperada das acções;
44. Nos períodos que antecedem as dragagens de manutenção, recolher amostras de sedimentos para se avaliar a evolução dos parâmetros de qualidade em relação à situação de referência, esta análise sedimentar do estuário, permitirá avaliar a velocidade de reposição de sedimentos de maneira a se poder otimizar a periodicidade das dragagens suplementares;
45. Com base nos resultados obtidos com o Plano de Monitorização, nomeadamente através de indicadores persistentes de erosão, como registos de taxas de erosão crescentes e locais preferenciais de galgamento oceânico, identificar zonas de maior susceptibilidade à ruptura da restinga e avaliar a necessidade de proceder ao seu robustecimento;
46. Caso não exista quantidade de material suficiente para a minimização dos fenómenos de erosão, efectuar um estudo de soluções alternativas de potenciais fontes de sedimentos, das quais a localização de manchas de areia na plataforma continental adjacente pode ser uma hipótese viável;
47. A possibilidade de se recorrer à dragagem de depósitos submarinos de sedimentos, caso não exista material suficiente para a minimização dos fenómenos de erosão, não deve ser feito sob qualquer pretexto (risco de agravar situações críticas já existentes), uma vez que os dados actualmente existentes mostram que esses depósitos apenas existem na estreita faixa em que se verifica a deriva litoral e são fundamentais na manutenção do transporte natural;
48. Efectuar o acompanhamento arqueológico permanente, por técnicos de arqueologia qualificados, de quaisquer obras intrusivas nos sedimentos submersos ou marginais, como escavações ou manutenção do canal navegável, caso se verifiquem dragagens a uma cota inferior à do primeiro estabelecimento.

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES

O Plano de Gestão de Resíduos e Efluentes deve ser apresentado no RECAPE, tendo em consideração as directrizes apresentadas.

1. Implementar um sistema adequado de gestão de resíduos e efluentes líquidos gerados durante a obra, que permita isolar e armazenar temporariamente (sem drenagem para a linhas de água), de forma a posteriormente serem encaminhados para um destino final adequado;
2. Proibir as rejeições de resíduos e efluentes de qualquer natureza para o rio Cávado, restinga e praias, à excepção dos dragados;
3. Os resíduos perigosos devem ser alvo de gestão individualizada;



SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

José Eduardo Martins

4. Acompanhar a obra através de uma fiscalização eficaz, e rigoroso do cumprimento das normas expressas nos diplomas em vigor, relativamente ao destino final de resíduos sólidos e de águas residuais produzidos durante a construção;

Resíduos sólidos

5. Definir uma zona de influência, para cada ponto de recolha, e em cada caso, organizar o serviço correspondente de recolha, com suficiente periodicidade (diária, semanal, etc.);
6. O sistema de recolha consiste num conjunto de contentores (pontos de deposição temporária), alguns com possível capacidade de compactação, distinguíveis segundo o tipo de resíduo e contíguos às áreas mais características do projecto;
7. Reparar o terreno para colocação do contentor, com base em certas características mínimas mecânicas e de impermeabilidade;
8. Distinguir visualmente os contentores segundo o tipo de resíduo, colocando, para tal, contentores de cores distintas, de tal modo que cores iguais indicam resíduos da mesma classe;
9. Localizar os pontos de deposição temporária próximos das áreas destacadas para uma actividade importante e prolongada, ou por qualquer outro motivo razoável (por exemplo o parque de maquinaria);
10. Ampliar ou retirar contentores consoante o desenvolvimento da obra;
11. Recolher e armazenar os lixiviados em depósito estanque preparado para o efeito;
12. Promover a recolha de resíduos domésticos produzidos nos estaleiros, pelos SMAS de Esposende, ou alternativamente por empresa privada licenciada para o efeito;
13. Localizar temporariamente os pontos de recolha móveis (do tipo urbano), dependendo das distintas zonas do projecto em actividade;
14. Efectuar a recolha diária dos resíduos orgânicos e conduzir a destino específico;
15. No final da vida útil de cada ponto de recolha, ou ao terminar a construção, proceder à restauração das áreas utilizadas;

Águas Residuais

16. Águas facilmente recuperáveis:
 - efectuar a sua reutilização nas mesmas actividades que as geraram, a área de tratamento;
 - próximo do parque de maquinaria, habilitar um terreno para a localização de uma área de tratamento;
 - espalhar as areias e similares separadas pelo desarenador para secagem e posterior encaminhamento para aterro sanitário ou vazadouro autorizado;
 - recolher as gorduras e demais substâncias da superfície e depositá-las no depósito estanque de águas químicas, para seu posterior tratamento em instalações licenciadas;
 - efectuar o processo de transporte por uma empresa devidamente licenciada para efeito;
17. Águas quimicamente contaminadas – dispor em depósito estanque sobre terreno impermeabilizado, com canalizações perimétricas e tanque de segurança e efectuar a recolha por empresa especializada e devidamente licenciada que as conduzirão a destino adequado para tratamento;
18. Águas sanitárias - encaminhar para o sistema municipal de drenagem de águas residuais de forma a sofrerem tratamento adequado ou, no caso de tal não ser possível, instalar um tanque estanque independente, fossa séptica ou similar (instalações do tipo "portátil" deve ser garantida a recolha com frequência).



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Martins

Os planos de monitorização devem ser desenvolvidos no RECAPE tendo em consideração as directrizes apresentadas.

Plano de Monitorização da Qualidade da Água e dos Sedimentos

Objectivos específicos

1. Avaliar a influência das dragagens de primeiro estabelecimento (fase de construção) e das dragagens periódicas de manutenção (fase de exploração) na qualidade da água e dos sedimentos do estuário do Cávado;
2. Monitorizar, quando aplicável, os locais de imersão de sedimentos (classe de qualidade 3);
3. Avaliar com maior rigor a qualidade físico-química dos sedimentos presentes no canal a dragar, de forma a afinar a avaliação de impactes e as soluções mais adequadas para destino final dos dragados;
4. Avaliar a eficácia das medidas minimizadoras propostas;

Parâmetros a monitorizar

5. Analisar os parâmetros constantes nos Anexos XIII e XXI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, referentes à qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas - águas conquícolas - e objectivos de qualidade mínima para as águas superficiais;
6. Analisar a turvação e o teor em Clorofila a;
7. Quanto aos sedimentos, efectuar o estudo dos metais pesados que foram detectados após a realização de nova campanha de caracterização dos sedimentos à superfície e à cota de dragagem. Este estudo deve contemplar a caracterização sedimentar (densidade, percentagem de sólidos e granulometria com separação de finos), bem como do parâmetro Carbono Orgânico Total (COT) para a fracção de material inferior a 2 mm;

Locais e frequência de amostragem

8. Escolher os locais de monitorização da qualidade da água e sedimentos tendo em consideração o local de implantação do Projecto e o possível raio de acção dos impactes nesta componente, bem como a acessibilidade aos locais de recolha;
9. A periodicidade das campanhas de amostragem deve ser flexível consoante os resultados que forem sendo obtidos e contemplar as variações sazonais e os períodos críticos (dragagens) do Projecto/actividade em estudo;
10. No caso da qualidade da água, desencadear campanhas de amostragem prévia, de forma a estabelecer um quadro de referência adequado, antes do início da construção e imediatamente antes da realização das dragagens de manutenção do canal;
11. Para os sedimentos, tomar como referência a caracterização a efectuar na fase de RECAPE;
12. A recolha de amostras da qualidade da água deve abranger, pelo menos, os seguintes locais, durante as fases de construção e de execução das dragagens de manutenção (fase de exploração):
 - barra do Cávado;
 - praia de Suave Mar;
 - junto à Doca de Recreio;
 - a montante do canal a dragar (troço Ponte de Fão - Ponte IC1);
13. Efectuar a seguinte frequência geral de amostragem da qualidade da água:



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

João Eduardo Martins

- "pico" do semestre húmido (Janeiro/Fevereiro);
 - auge do período de estiagem (Julho/Agosto);
 - início do semestre húmido (Primeiras chuvadas – Outubro);
 - durante a execução das dragagens;
 - um mês após a conclusão das dragagens;
14. O número mínimo de secções a amostrar, para a caracterização dos sedimentos, deve ser de 3 a 4 espaçadas regularmente ou com maior incidência nas zonas que se preveja maior intervenção e ser efectuada na camada superficial e à cota de dragagem prevista, podendo eventualmente nos casos em que se justifique haver interesse em recolher uma amostra intermédia;
15. Se estiver em causa a imersão de materiais de classe de qualidade 3 segundo o anexo do Despacho Conjunto, o que todavia deve ser evitado, realizar a monitorização posterior do(s) local(ais) seleccionados;
16. As dragagens de manutenção (fase de exploração) devem ser precedidas de uma campanha de caracterização prévia dos materiais a dragar;

Técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários

17. Realizar as recolhas de amostras de água nos diferentes locais no mesmo dia e, se possível, nas mesmas condições de maré;
18. Para a recolha de sedimentos, utilizar um amostrador que permita a recolha de amostras em profundidade, sendo que durante as campanhas devem ser descritas as condições de maré, escoamento, meteorológicas, fontes de poluição, entre outras consideradas relevantes para um correcto enquadramento e interpretação dos resultados;
19. Recolher uma quantidade de amostra suficiente para o objectivo em vista, designadamente cerca de 1-2 litros de água e 2 fracções de 0,5-1 kg de sedimento (uma para a caracterização sedimentar e outra para a química), ser acondicionada em vasilhame adequado (PVC ou vidro), devidamente catalogadas com a designação da estação e profundidade de recolha e transportadas no frio o mais rapidamente possível para laboratório;
20. As análises devem ser efectuadas por um laboratório acreditado para a realização dos ensaios requeridos;

Análise de resultados e medidas a adoptar na sequência da monitorização

21. Analisar os resultados obtidos à luz da legislação em vigor na matéria, tendo em consideração os usos existentes ou previstos dos recursos amostrados;
22. Efectuar uma comparação com normas internacionais ou casos de estudo semelhantes, bem como com dados históricos eventualmente existentes para a zona;
23. Efectuar uma análise estatística dos resultados obtidos e discutir a sua variação temporal e espacial, tentando estabelecer relações causa-efeito com as actividades desenvolvidas nas várias fases do projecto e com as potenciais fontes de poluição associadas;
24. Abordar a relação entre os diferentes parâmetros analisados e a interacção qualidade da água-qualidade dos sedimentos;
25. A análise a realizar deve permitir avaliar a eficácia das medidas de protecção ambiental postas em prática nas diversas fases do projecto e equacionar e discutir o seu reforço, caso as situações detectadas o justifiquem;
26. Na eventualidade de se obterem resultados que indiquem a ocorrência de impactos negativos significativos na qualidade da água e dos sedimentos como consequência das actividades relacionadas com o Projecto, implementar medidas que possibilitem o seu controlo, podendo compreender, entre outras, a adopção das seguintes medidas de gestão ambiental:



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

José Eduardo Martins

- fiscalizar mais apertadamente as drenagens das águas residuais e zonas de deposição/recolha de resíduos produzidos na obra e estaleiros;
- efectuar a manutenção adequada da rede de drenagem pluvial e eventual instalação de câmaras de retenção nas descargas;
- efectuar um maior controlo das condições de abastecimento de combustível às dragas e barcaças;
- reduzir as dragagens de manutenção ao mínimo possível, tanto em termos de frequência como de área a intervir, através de um adequado planeamento destas acções, empregando também equipamentos e/ou métodos que provoquem menos ressuspensão dos sedimentos;
- depositar os dragados preferencialmente em terra, em local adequado às características granulométricas e físico-químicas dos materiais em causa;
- efectuar uma maior fiscalização da manipulação de substâncias potencialmente contaminantes na frente marítima de obra e nas dragas e barcaças;
- sensibilizar o empreiteiro para a adopção de práticas ambientais na gestão de resíduos sólidos e águas residuais;

Periodicidade dos relatórios de monitorização e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização

27. Elaborar um relatório sucinto após a realização de cada campanha de amostragem, onde devem constar os pontos de recolha efectuados, metodologia e condições de amostragem e discussão dos resultados obtidos;
28. No caso da fase de construção, o relatório final a produzir deve compilar todos os resultados obtidos durante este período e fazer uma avaliação global da situação verificada em termos de impacto ambiental e eficácia das medidas;
29. Os relatórios devem ser enviados à autoridade de AIA para emissão de parecer;
30. Realizar os seguintes relatórios na fase de exploração (dragagens de manutenção):
 - no caso de ser exigível a monitorização dos locais de imersão, entregar o(s) relatório(s) correspondente(s) logo após a realização da(s) campanha(s);
 - elaborar relatórios parciais contendo os resultados obtidos na monitorização da qualidade da água proposta para acompanhamento das dragagens de manutenção;
 - elaborar um relatório síntese ao fim de 5 anos de exploração, com as análises e avaliação relativas das dragagens de manutenção realizadas durante este período;
31. A revisão do programa de monitorização deve obedecer aos seguintes critérios, sem prejuízo de outros que se revelem pertinentes durante o decorrer da monitorização:
 - detecção de impactos negativos significativos sobre a qualidade da água e sedimentos directamente imputáveis à exploração do projecto (dragagens de manutenção), devendo agir-se no sentido de aumentar o esforço de amostragem;
 - estabilização dos resultados obtidos, com comprovação da eficácia das medidas implementadas, podendo neste caso diminuir-se a frequência ou o número de locais de amostragem;
 - os resultados obtidos para determinado(s) parâmetro(s) comprovarem a inexistência de impactos negativos ou, por outro lado, não são conclusivos, podendo neste caso diminuir-se ou reequacionar-se o número e tipo de parâmetros propostos;
32. Efectuar uma revisão geral do plano de monitorização cinco anos após o início da fase de exploração, de modo a reavaliar as condições de amostragem face ao manancial de dados recolhidos, que devem ser compilados num relatório global, expondo-as à autoridade de AIA para obtenção de parecer;
33. Este plano deve ser revisto, quer na sequência dos resultados da monitorização, quer de estudos a desenvolver, bem como de legislação específica que nesta área imponha novas metodologias e critérios.



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Martins

Plano de Monitorização do Ruído e das Vibrações

Objectivos específicos

1. Determinar com maior rigor os impactes sonoros da fase de construção do Projecto em geral sobre as zonas residenciais envolventes;
2. Avaliar o cumprimento da legislação em matéria de ruído;
3. Registrar os níveis sonoros produzidos na obra e no atravessamento da Av. Padre Sá Pereira pelos veículos pesados de transporte de materiais, caso se justifique;
4. Avaliar a eficácia das medidas de protecção sonora preconizadas;
5. Medir e avaliar os eventuais impactes devido às vibrações produzidas durante as operações de quebramento de rocha com recurso a explosivos, nomeadamente junto ao Forte de S. João Baptista;

Parâmetros a monitorizar

6. Seguir as orientações do Instituto do Ambiente no documento "Directrizes para a avaliação de Ruído de Actividades Permanentes (Fontes Fixas)" datado de Abril de 2003, disponível em www.isambiente.pt;
7. Efectuar uma inspecção da estabilidade dos edificios mais sensíveis, nomeadamente se forem identificadas descontinuidades importantes nas suas fundações e os resultados da monitorização indicarem a ocorrência de níveis significativos de vibrações junto aos edificios;
8. Face à sensibilidade de edificios como o Forte de S. João Baptista, identificar antes do início dos trabalhos de quebramento da rocha se existam fracturas nas fundações do edificio que possam ser responsáveis pela afectação da sua estrutura;

Locais e frequência de amostragem

9. A definição dos locais de medição de ruído e da sua periodicidade deve ser efectuada de acordo com os objectivos supracitados, com a localização dos usos mais sensíveis e com as actividades que vão ser desenvolvidas nas várias fases do projecto;
10. No que respeita às vibrações, realizar antes do início das obras uma campanha prévia de caracterização do estado de conservação dos edificios mais próximos das zonas onde se preconiza o quebramento de rocha com explosivos, de forma a identificar danos estruturais pré-existentes, sugerindo-se nesta fase o contacto com a Câmara Municipal e com o IPA de modo a recolher informação eventualmente já existente sobre esta matéria;
11. Para a monitorização das vibrações decorrentes dos desmontes a fogo, preconizar a instalação de um conjunto de sismógrafos dotados de geofones múltiplos, apropriadamente localizados no terreno em relação à geometria do desmonte e às estruturas construídas mais sensíveis, nomeadamente o Forte de S. João Baptista (na barra) e eventualmente, em função do projecto a elaborar, também no edificio do Instituto de Socorros a Náufragos e nas Piscinas Municipais (ambos junto à doca de Recreio);

Técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários

12. Seguir as orientações do Instituto do Ambiente no documento "Directrizes para a avaliação de Ruído de Actividades Permanentes (Fontes Fixas)" datado de Abril de 2003, disponível em www.ambiente.pt;
13. Para a medição das vibrações, utilizar sismógrafos dotados de geofones múltiplos;



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente.

14. Os levantamentos de pormenor para a identificação e avaliação da evolução das descontinuidades deve ser executado por um especialista e acompanhado de um registo fotográfico que evidencie a situação existente e que permita comparar e documentar a evolução das fracturas de cada um dos locais em análise;
15. Caso se identifiquem descontinuidades de maior abertura que possam ser alvo de movimentação e determinar a instabilidade do(s) edifício(s), efectuar a sua sinalização com régulas graduadas e com preenchimento de argamassa não retráctil em pelo menos três locais, sendo que no primeiro caso poderá-se-á quantificar eventuais movimentações das paredes das descontinuidades assinaladas, enquanto que no segundo caso poderá-se-á avaliar qualitativamente deslocamentos que venham a ocorrer entre os bordos da descontinuidade;

Análise de resultados e medidas a adoptar na sequência da monitorização

16. Os resultados obtidos em termos de medições de ruído devem ser analisados à luz da legislação em vigor na matéria, mais concretamente com os limites e critérios definidos no RLPS.
17. Efectuar uma análise estatística dos resultados obtidos e discutir a sua variação temporal e espacial, tentando estabelecer relações causa-efeito com as actividades desenvolvidas nas várias fases do projecto e com as respectivas fontes sonoras associadas, bem como ser evidenciados os períodos ou actividades que tenham causado a violação dos limites estabelecidos na lei, bem como a duração estimada de tais acontecimentos;
18. Ponderar caso a caso, em função da gravidade dos problemas detectados:
- maior restrição ao horário das actividades de construção, dentro do período diurno;
 - instalação de barreiras acústicas absorventes junto aos locais de maior produção de ruído, de forma a proteger os receptores mais sensíveis;
 - implementação ou reforço do isolamento acústico de equipamentos fixos mais ruidosos (compressores, bombas, etc.);
 - reformulação dos percursos de acesso à obra, de forma a evitar zonas sensíveis;
 - restrição dos horários das actividades de estaleiro que produzam níveis sonoros mais elevados e interditar, na medida do possível, a sua realização no exterior;
 - redução das dragagens ao mínimo possível através de um adequado planeamento destas acções, utilizando equipamentos e/ou métodos que provoquem menor emissão de ruído;
19. No que se refere às vibrações, observar a NP 2074 (1983) que estabelece as normas de avaliação da influência em construções de vibrações provocadas por explosões ou solicitações similares;
20. A monitorização das vibrações provocadas pelas explosões destinadas ao quebraamento de rocha, em especial das primeiras iniciativas, devem servir para orientar a (re)definição dos diagramas de fogo a utilizar e, se aplicável, em conjunto com a observação das estruturas, à definição de medidas de reparação/compensação de danos eventualmente causados;
21. Na sequência de resultados menos favoráveis ou que possam indiciar algum risco para as edificações próximas, equacionar medidas destinadas à diminuição da severidade das vibrações, podendo compreender, entre outras, a adopção das seguintes medidas de gestão ambiental:
- reduzir as cargas explosivas utilizadas;
 - utilizar métodos alternativos;
 - instalar um sistema de monitorização permanente da estabilidade estrutural dos edifícios;



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

José Eduardo Martins

Periodicidade dos relatórios de monitorização e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização

22. Elaborar um relatório sucinto após a realização de cada campanha de amostragem dos níveis sonoros, seguindo as diretrizes indicadas na NP 1730 e um relatório para o caso da monitorização das vibrações, a realizar durante o quebramento de rocha;
23. No final da fase de construção, compilar os resultados parciais e analisar, globalmente, num relatório final, fazendo uma avaliação da situação verificada em termos de impacto ambiental e eficácia das medidas minimizadoras, indicando as medidas adicionais adoptadas face às situações detectadas;
24. O relatório final deve ser enviado à autoridade de AIA para emissão de parecer, sendo que, caso se detectem situações graves, devem de imediato ser alertadas as entidades competentes, nomeadamente a Câmara Municipal; as autoridades ambientais e, se aplicável, também o IPPAR;
25. A revisão do programa de monitorização deve obedecer aos seguintes critérios, sem prejuízo de outros que se revelem pertinentes durante o decorrer da monitorização:
 - detecção de impactos negativos significativos não previstos sobre o ambiente sonoro local directamente imputáveis à obra, devendo agir-se no sentido de aumentar o esforço de minimização e amostragem;
 - existência de queixas dos moradores nas proximidades do local e/ou dos acessos à obra, devendo realizar-se medições adicionais junto das habitações ou zonas em causa, de forma a avaliar a situação;
26. As iniciativas de revisão devem ser expostas à autoridade de AIA para obtenção de parecer.

Plano de Monitorização do Transporte Aluvionar

1. Monitorizar a evolução costeira nas áreas adjacentes à embocadura, a Norte e a Sul, numa faixa a definir em estudo mais pormenorizado, mas que não deve ser inferior ao troço Belinho-Apúlia;
2. Localizar espacialmente as estações de amostragem e as áreas a monitorizar através de levantamentos topográficos e ou batimétricos, implantando uma malha de amostragem e controle na área de estudo;
3. Avaliar os efeitos que serão provocados pelas actividades de construção e exploração no transporte aluvionar na área envolvente do Projecto e na linha de costa (evolução costeira);
4. O programa de monitorização deve compreender seis tarefas principais:
 - caracterizar a situação antes de se iniciar a construção (situação de referência);
 - efectuar o acompanhamento da evolução fisiográfica durante a execução das dragagens;
 - determinar a situação imediatamente após a execução da empreitada;
 - avaliar a evolução costeira e estuarina no tempo, prevendo-se observações trimestrais no primeiro ano e semestrais nos 5 anos seguintes, período após o qual se propõe que o esquema de monitorização seja revisto, ao fim de três anos, em função dos resultados obtidos pelos trabalhos propostos;
 - caracterizar os agentes modeladores que estiveram na origem da evolução detectada;
 - simular a evolução detectada com os modelos matemáticos propostos (MOHID), ou eventualmente com outros modelos adequados;
5. Relativamente à avaliação da evolução da orla costeira, efectuar os seguintes trabalhos:
 - levantamento topo topográfico de perfis transversais da orla costeira, com base nos seguintes aspectos:
 - o localização - nas praias a Norte e a Sul da embocadura do Cávado;



MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

José Eduardo Martins

- o periodicidade - antes do início dos trabalhos, trimestralmente durante a execução dos trabalhos; imediatamente após a conclusão dos trabalhos e, ainda, posteriormente a realização de perfis de três em três meses nos mesmos locais, no primeiro ano após a conclusão da empreitada, e de seis em seis meses, nos 5 anos seguintes;
 - o comprimento dos perfis - desde um ponto fixo ou desde a base da duna até (-5m)ZH, no fim do Inverno e no fim do Verão e até à linha da baixa-mar nos outros dois registos anuais;
 - o escala dos levantamentos - 1:1 000.
 - análise granulométrica das areias das praias, no mesmo local dos perfis transversais, ao longo do perfil de praia, incluindo uma amostra na Praia Baixa (+0,5m)ZH, na rampa (+2,0m)ZH, na Alta praia (+3,5m)ZH e na berm (a) (+5m)ZH;
6. No que concerne à avaliação da evolução da área do Projecto e áreas envolventes, efectuar os seguintes trabalhos:
- levantamentos topo-hidrográficos, com base nos seguintes aspectos:
 - o localização - na área de projecto, no banco da barra do Cávado e na restinga incluindo praia submarina adjacente;
 - o escala dos levantamentos - 1:2 000;
 - o Periodicidade - o primeiro levantamento topo-hidrográfico deve ser executado antes do início das obras, devendo estes trabalhos ter uma periodicidade bi-anual durante os cinco anos que sucedem as dragagens;
 - o no interior do rio - perfis transversais trimestrais (escala 1:1000), com periodicidade trimestral no primeiro ano e semestral nos cinco anos posteriores;
 - o com base nos levantamentos topo-hidrográficos semestrais que serão realizados na área do projecto e nas áreas envolventes, elaborar um relatório que permita avaliar, ao fim de três anos de monitorização, a necessidade de dar continuidade aos trabalhos propostos ou da sua reformulação;
 - análises granulométricas, com base nos seguintes aspectos:
 - o localização - no talvegue do rio e do canal da barra;
 - o periodicidade - aquando da realização dos levantamentos trimestrais;
7. Relativamente à avaliação dos agentes modeladores e integração dos resultados obtidos, efectuar os seguintes trabalhos:
- tratamento dos registos da agitação e das medições de caudais ocorrentes durante o período de realização do plano de monitorização;
 - avaliar o transporte sólido litoral por via teórica com base nos registos da agitação;
 - com base nos resultados das campanhas de recolha de dados e na evolução dos agentes modeladores, efectuar uma simulação da evolução da linha de costa e dos fundos da área envolvente do Projecto recorrendo a modelos matemáticos (evolução da linha de costa, transporte aluvionar, balanço sedimentar) e modelos conceptuais (modelo de evolução morfosedimentar);
 - realizar relatórios bi-anuais, que devem incluir, para além dos dados e da sua avaliação, um adequado registo fotográfico;
8. O plano deve ter uma duração de pelo menos seis anos após a conclusão do Projecto, após o que deve ser reavaliada, em função dos resultados obtidos, a pertinência da sua continuação e/ou eventual reformulação.

Plano de Monitorização da Fauna e Flora

1. Apresentar em RECAPE um Plano de Monitorização da Fauna e Flora para a área de influência do Projecto, que contemple a verificação dos impactes do projecto sobre as comunidades costeiras e estuárias, da evolução das mesmas e da eficácia das medidas de minimização implementadas.



SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

José Eduardo Azevedo

Plano de Monitorização da Hidrogeologia

1. Abranger a zona intervencionada e definir os locais de amostragem, periodicidade e parâmetros a analisar antes e durante a obra e na fase de exploração;
2. Caso na monitorização, durante a fase de obra ou na fase de exploração, ocorrer uma situação anómala, ao nível qualitativo ou quantitativo, deve ser identificado o avanço da cunha salina e prever medidas de recuperação;
3. O plano de monitorização deve ser revisto, quer na sequência dos resultados da monitorização, quer de estudos a desenvolver, bem como de legislação específica que nesta área imponha novas metodologias e critérios.