



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

HDR
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (DIA)

“Projecto da Navegabilidade do rio Arade entre Portimão e Silves”

(Ante Projecto)

Tendo por base a proposta da Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental relativa ao Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, em fase de Ante Projecto, que inclui a apreciação dos elementos apresentados pelo proponente no âmbito da audiência prévia dos interessados, realizada nos termos dos artigos 100.º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo, emito **declaração de impacte ambiental favorável** ao “Projecto da Navegabilidade do rio Arade entre Portimão e Silves”, **condicionada**:

- . à não construção do Cais de Entre Pontes, uma vez que afecta uma mancha de sapal e uma mancha de *Zostera noltii*. A área a afectar constitui ainda um importante local de alimentação de avifauna. Acresce que o Projecto contempla um outro cais (Cais do Parchal) a cerca de 350 m a montante;
- . à não construção do Cais de Moinhos de Maré, uma vez que afecta uma área de *Zostera nolti*, além de contribuir para a consolidação de um aterro sobre o leito do rio Arade;
- . à não construção dos caminhos sobre estacaria na zona de Moinhos de Maré, face à existência de uma rede de caminhos no local, cuja recuperação se reveste do maior interesse, e aos quais se poderá aceder através dos cais já existentes a jusante (Mexilhoeira). Acresce que a zona apresenta uma elevada qualidade paisagística, a qual não deverá ser afectada, considerando-se benéfica a recuperação dos moinhos existentes;
- . à não construção do Cais do Rosário, dado localizar-se numa zona já estreita do rio, cuja dragagem da bacia de manobra poderá afectar vestígios arqueológicos do Ilhéu do Rosário, e uma área de sapal existente na margem oposta. Acresce que existe já um cais localizado 400m a montante, na mesma margem, o qual pode dar acesso aos caminhos pedonais.
- . ao desenvolvimento de um novo perfil de canal, para o troço compreendido entre a confluência da ribeira de Odelouca e Silves, que assegure a manutenção das margens existentes e respectivos *habitats*, sem recurso a acções de estabilização, e que assegure a não afectação do *habitat* das espécies endémicas dulciaquícolas. Assim, deverá ser assumido pelo proponente que o canal a ser desenvolvido em primeira dragagem, e em dragagens de manutenção subsequentes, possa ter uma geometria de dimensões inferiores às propostas (20m de largura).
- . à apresentação de uma avaliação detalhada dos impactes sobre os *habitats* naturais presentes nas margens.
- . à apresentação de soluções de projecto que permitam a manutenção e estabelecimento de vegetação espontânea autóctone junto à cidade de Silves, nomeadamente do *habitat* 3280.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente**

- . à construção de um único cais de acostagem em Silves.
 - . à identificação e avaliação de um destino adequado para o material dragado, que não os locais de depósito 1 e 2.
- e ao cumprimento das medidas de minimização e implementação dos planos de monitorização, em anexo.
2. A apreciação da conformidade do Projecto de Execução com esta DIA deve ser efectuada pela Autoridade de AIA, previamente à emissão pela entidade competente, da autorização do referido Projecto de Execução.
3. Os relatórios de Monitorização devem ser apresentados à Autoridade de AIA, respeitando a estrutura prevista no Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

12 de Agosto de 2005

O Secretário de Estado do Ambiente


(Humberto Delgado Ubach Chaves Rosa)

Nº uso da delegação de competências, despacho n.º 16162/2005
(2.ª série), publicado no Diário da República de 25/07/2005)

Anexo: o mencionado no texto.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente**

H9/102
Humberto D. R.
Secretário de Estado do Ambiente

**Anexo ao Projecto de Declaração de Impacte Ambiental (DIA)
“Projecto da Navegabilidade do rio Arade entre Portimão e Silves”**

. Deverão ser identificados e avaliados os impactes decorrentes do novo perfil do canal a dragar, no troço entre a confluência com a ribeira de Odelouca e Silves, e identificadas as respectivas medidas de minimização.

. Deverão ser identificados e avaliados detalhadamente os impactes decorrentes do destino final dos dragados que vier ser adoptado, e identificadas as respectivas medidas de minimização.

. As medidas apresentadas seguidamente deverão vir a ser desenvolvidas e especificadas, no RECAPE, integrando os resultados dos estudos referidos nas condicionantes da DIA.

. Estaleiros

. Deverão ser adoptadas todas as medidas usuais e necessárias a uma adequada exploração dos estaleiros, nomeadamente:

. recolha dos resíduos e óleos e deposição adequada;

. recolha e transporte de todos os entulhos para local de depósito definitivo apropriado;

. as operações de manutenção de maquinaria deverão ocorrer em local especificamente preparado para o efeito.

. Apresentação da localização das áreas de estaleiro, integrando as condicionantes RAN, REN, áreas agrícolas, perímetros de protecção das captações, áreas inundáveis, proximidade a habitações, zona envolvente das linhas de água, manchas de vegetação ribeirinha e sapal, e as condicionantes decorrentes do património. Caso se verifique a necessidade de instalar um estaleiro numa destas áreas, dever-se-á seleccionar uma local degradado, que apesar de classificado, apresente um menor valor ecológico.

. Os estaleiros não poderão localizar-se em áreas de habitats naturais incluídos no Anexo I da Directiva 92/43/CEE.

. Caracterização das referidas áreas apresentando nomeadamente área, acessos, coberto vegetal da área e da envolvente, fotografia do local e plano de recuperação previsto.

. Apresentação dos caminhos a utilizar em fase de obra, a uma escala adequada que permita a sua utilização pelo empreiteiro, cuja selecção deverá ter em conta a minimização da afectação de zonas sensíveis, nomeadamente habitações, áreas agrícolas, manchas florestais e linhas de água. Dever-se-á considerar o uso preferencial dos caminhos existentes, fora dos espaços urbanos e áreas agrícolas.

. Os caminhos já existentes e utilizados durante a construção devem ser totalmente recuperados no final da obra; deverão ainda ser asseguradas condições de circulação nos mesmos durante a fase de obra;

. Após a conclusão dos trabalhos, todas as áreas temporariamente utilizadas deverão ser limpas dos materiais da obra, devendo proceder-se a reposição da morfologia dos terrenos, à descompactação do solo e estabelecimento de coberto vegetal adequado.

. Deverá ser evitado o depósito, mesmo que temporário, de resíduos nomeadamente restos de materiais de construção, embalagens e outros desperdícios produzidos, assegurando desde o início da obra a sua recolha e encaminhamento a destino final adequado.

. Deverá ser estabelecido um plano de intervenção em caso de acidente envolvendo o derrame de óleos e hidrocarbonetos.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

. Deverá promover-se a aspersão hídrica periódica da área de estaleiro e dos acessos de terra, de forma a reduzir-se a emissão de poeiras, associada à movimentação de maquinaria pesada e à realização de outros trabalhos relativos à construção.

. O Caderno de Encargos da Empreitada deverá prever cláusulas que estipulem a utilização de tintas anti-vegetativas (para a construção e manutenção das instalações náuticas) livres de compostos organoestânicos, como o TBT.

. Hidrodinâmica

. Avaliação do assoreamento e estimativa da periodicidade das dragagem de manutenção do canal e respectivo volume, com base nos levantamentos topo hidrográficos, a efectuar de dois em dois anos . Em função dos resultados obtidos esta periodicidade poderá vir a ser alterada.

. Geomorfologia e geologia

. Manutenção das margens naturalizadas ao longo de todo o canal a dragar.

. Manutenção das zonas de sapal ao longo de todo o canal a dragar.

. Hidrogeologia

. Durante a fase de construção deverão ser tomadas as indispensáveis precauções para evitar a contaminação das águas subterrâneas por derrames acidentais de agentes contaminantes, nomeadamente as relativas ao correcto manuseamento e acondicionamento de óleos e outros produtos similares.

. A implementação destas medidas cautelares é particularmente importante nas zonas de recarga de aquíferos cársicos, como por exemplo, áreas lapiezadas e dolinas.

. Ecossistemas ecológicos

. As dragagens, incluindo as dragagens de manutenção, não podem ser realizadas entre 15 de Março e 1 de Julho. Saliente-se que as dragagens carecem sempre de parecer favorável do ICN ao abrigo do Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, que altera e republica o Decreto-lei n.º 140/99 de 24 de Abril.

. Apresentação do projecto detalhado das acções de requalificação ambiental, nas quais apenas poderão ser utilizadas espécies autóctones. As sementes, estacas ou outros propágulos devem ter origem regional, preferencialmente.

. Apresentação do projecto detalhado de recuperação das margens, com remoção de flora infestante e posterior plantação, no qual apenas poderão ser utilizadas espécies autóctones.

. Em termos de flora ressalta a ocorrência de *Thymus capitellatus*. Esta espécie consta do Anexo IV da Directiva 092/43/CEE, estando sob protecção rigorosa. Assim as actividades de recuperação da zona envolvente, o melhoramento ou abertura de caminhos e a sua exploração não devem provocar impactes significativos sobre a espécie.

. As obras nas margens, essencialmente restauro de combros, carecem de uma análise de maior detalhe, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, que altera e republica o Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril.

. Os percursos pedonais de interesse natural e ambiental (assinalados na Figura 2 do Estudo) devem fazer uma utilização máxima de caminhos estabelecidos. A sua exploração deve prever medidas para a não afectação das zonas ocupadas por *habitats* naturais do Anexo I da Directiva 92/43/CEE, que ladeiem esses percursos.



**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

. Colocação de vedações nas entradas das grutas utilizadas pelos morcegos, localizadas perto dos Moinhos de Maré (segundo modelo a ser disponibilizado pelo ICN).

. As actividades de passeio e observação da natureza deverão ser enquadradas por guias especializados, devendo ser implementada uma pequena acção de formação relativa ao Sítio Classificado PTC0052 Arade/Odelouca, cujo conteúdo inclua medidas cautelares.

. As actividades de passeio e observação da natureza deverão ser interactivas com o Plano de Monitorização, evitando-se a presença de visitantes nos locais e épocas de reprodução da avifauna.

. Dever-se-á limitar ao máximo as operações de dragagem de manutenção, de forma a permitir a recolonização das áreas intervencionadas.

. Qualidade das águas superficiais

. A draga (tipo e tamanho) deverá ser criteriosamente seleccionada e a execução da dragagem deverá ser cuidada, por forma a reduzir a quantidade de sedimentos colocados em suspensão. Salienta-se que está prevista a utilização de uma draga por corte, sucção e repulsão, o que constitui uma importante medida de minimização dos impactes sobre a qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos, sendo, portanto, fundamental que essa solução não seja descurada e substituída por outra mais gravosa do ponto de vista ambiental.

. A operação de dragagem deverá ser conduzida de forma cuidada, procurando minimizar-se a ressuspensão dos sedimentos através de uma baixa velocidade de sucção e da utilização de um dispositivo específico (*environment-friendly cutter*), acoplado à cabeça da draga;

. Deverão ser tomadas medidas no sentido de evitar descargas acidentais de material dragado na água.

. A apanha de bivalves no rio Arade deverá ser suspensa durante as dragagens, devendo ser efectuada uma avaliação da contaminação bacteriologia no final da obra.

. Em RECAPE deverá ser especificada a tolerância admitida das sobre-dragagens, a qual deverá ser incluída no caderno de encargos.

. Ambiente sonoro

. Face aos resultados do Plano de monitorização a implementar em fase de obra poderão ser necessárias medidas de minimização adicionais, as quais poderão integrar a proibição de dragagem no período nocturno, nos locais mais próximos dos receptores sensíveis.

. Assegurar o esclarecimento dos habitantes da área próxima da intervenção, acerca dos trabalhos de dragagem a desenvolver e dos objectivos do projecto, nomeadamente através de documento informativo a afixar na Junta de Freguesia.

. Assegurar a eficaz fiscalização ambiental da obra e o cumprimento rigoroso das boas práticas ao nível da exploração e manutenção dos equipamentos afectos à mesma.

. O equipamento motorizado afecto à obra deverá estar em adequadas condições de manutenção, em conformidade com a legislação em vigor;

. Assegurar o cumprimento do estipulado na legislação em vigor relativamente aos níveis de ruído ambiente e à potência sonora dos equipamentos utilizados na obra, nomeadamente no Regulamento Geral sobre o Ruído e Regulamento das Emissões Sonoras de Equipamento de Utilização Exterior.

. Património

Medidas Gerais

Anteriores ao início da obra



HDR
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

. Prospecção sistemática das áreas a afectar no decurso da obra e ainda as correspondentes à construção e/ou melhoria dos acessos aos estaleiros.

. Prospecção arqueológica subaquática visual e electromagnética integral (através da instalação de eixos pré-definidos, com um espaçamento máximo de 5 metros) das áreas de afectação directa e indirecta do projecto, bem como de todas as áreas a afectar indirectamente, nomeadamente acessibilidades, locais de implantação de estaleiros. A detecção de anomalias visuais e de massas metálicas enterradas deverá ser representada em cartografia, contendo dados batimétricos bem como georeferência de cada anomalia detectada com respectiva descrição para posterior confirmação, se necessário, através de sondagem por escavação. Esta metodologia poderá ser substituída pelo recurso à utilização de meios de detecção geofísica, nomeadamente o Sonar de Varrimento Lateral e Magnetómetro. De qualquer das metodologias utilizadas deverá resultar a prospecção integral e sistemática das áreas de afectação do projecto.

. Em caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas deverão ser efectuadas sondagens de diagnóstico.

Fase de Obra

. Efectuar sondagens arqueológicas nos locais a serem afectados pela implantação dos circuitos pedonais/cicláveis, nomeadamente nos sítios Cais das Fontes 1 e 2.

. Sinalização e vedação da ocorrência patrimonial Gruta de Ibne-Ahmmar a fim de evitar a passagem de maquinaria e pessoas.

. Sinalização e vedação das ocorrências patrimoniais Atalaia, Moinho do Bispo, Moinho de Manuel Aleixo, Moinho do Alcindo/António Aleixo e Moinho da Velha, a fim de evitar a passagem de maquinaria e pessoal afecto à obra.

. Os trabalhos não deverão ser iniciados sem que antes se garanta que as estruturas estão balizadas de forma bem visível, interditando deste modo a passagem de máquinas e pessoal afecto à obra;

. Todas as operações que impliquem movimentações de terras deverão ter acompanhamento arqueológico integral, não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros e abertura de caminhos. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.

. Providenciar o acompanhamento da obra em meio aquático, encharcado, húmido e zonas de interface com o meio terrestre, por um arqueólogo com experiência na área da arqueologia subaquática de todos os trabalhos de construção que impliquem dragagens, revolvimentos de solos, nomeadamente a abertura fundações e assentamento de estacaria, bem como eventuais zonas de empréstimo de terras. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de existir um arqueólogo por frente de obra.

. Se na fase de construção forem encontrados vestígios arqueológicos, as obras serão suspensas ficando o Dono da Obra obrigado a comunicar, de imediato, as ocorrências ao CNANS. Os trabalhos arqueológicos deverão seguir uma metodologia compatível com a natureza do achado, tendo em conta a hierarquização da sua importância científica e patrimonial, procedendo-se pois à sua avaliação, registo gráfico (cartografia, desenho e fotografia) e eventual remoção.

. Caso seja possível, o Empreiteiro deverá fornecer um dispositivo de visualização tridimensional, obstacles avoidance sonar – OAS (caso a draga não esteja munida de um), que permita detectar eventuais vestígios arqueológicos submersos, não identificados nas campanhas de prospecção arqueológica.

. Interditar a instalação de estaleiros e acessos à obra, em locais a menos de 200m das ocorrências patrimoniais.



HDR
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

. Planos de monitorização

Evolução sedimentar e batimétrica

. Durante a fase de exploração, efectuar um levantamento topo-hidrográfico de dois em dois anos, com o intuito de avaliar a evolução sedimentar e batimétrica do troço do rio Arade intervencionado. Essa campanha de monitorização deverá ainda contemplar a verificação da evolução das marés, através da instalação de dois marégrafos, um em Silves e outro junto à Ilha do Rosário, que deverão funcionar por um período de um mês.

. Qualidade da água e dos sedimentos

1. Fase de pré-construção

A campanha de amostragem com vista à caracterização dos sedimentos prevista antes do início da fase de construção, deverá ser realizada em fase de RECAPE, pelo que não será necessário efectua-la novamente antes da fase de construção.

1.1. Qualidade da água

Parâmetros a monitorizar

Salinidade

Temperatura

Turvação

Oxigénio dissolvido

pH

Sólidos totais

Sólidos em suspensão totais

CBO₅

CQO

Coliformes totais

Mercúrio total

Cádmio total

Chumbo total

Cobre total

Zinco total

Níquel total

Crómio total

PCB

PAH

HCB

Fosfatos

Nitratos

Nitritos



HDR
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente**

Sílica

Azoto amoniacal

Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados

Óleos minerais

Substâncias tensioactivas

TBT.

Os metais deverão ser analisados nas fracções dissolvida e particulada.

Locais de amostragem

Os locais de recolha de amostras de águas deverão ser os mesmos que foram considerados na amostragem realizada pela Hidroprojecto.. As análises deverão abranger a coluna de água, e não apenas a superfície, em situação de vazante e de enchente.

Frequência de amostragem

Deverão ser colhidas amostras durante um ano, com uma frequência trimestral, antes do início da dragagem.

Técnicas e métodos de análise

As análises deverão ser efectuadas atendendo aos métodos analíticos de referência explicitados no Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto.

Relativamente à análise dos metais, dado que esta terá de ser efectuada sobre a fracção dissolvida e particulada.

Resultados

Os resultados analíticos deverão ser analisados tendo em consideração o período do ano, a fase da maré e as condições climáticas aquando da realização da colheita.

Na análise dos resultados dever-se-á ter em conta e ser mencionada a ocorrência de eventuais situações anómalas registadas aquando da colheita das amostras (cor da água, mau cheiro, turvação, etc.).

Os métodos de tratamento dos resultados analíticos deverão obedecer ao estipulado na legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto).

Os resultados deverão ser comparados com os obtidos na campanha de monitorização realizada pela Hidroprojecto, em Fevereiro de 2002.

Relatório

Deverá ser produzido um relatório onde constem as condições de colheita e métodos de análise, a apresentação dos resultados obtidos e a sua análise.

1.2. Qualidade dos sedimentos

Parâmetros a monitorizar (no mínimo)

Metais;

Arsénio

Cádmio

Crómio

Cobre

Mercúrio



H9/m
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

Chumbo

Níquel

Zinco

Compostos orgânicos: PCB (soma)

PAH (soma)

HCB

Outros parâmetros:

Densidade

Percentagem de sólidos

Granulometria (% de areia, silte e argila)

Carbono Orgânico Total (< 2 mm).

Locais de amostragem

Em 8 pontos do troço a dragar; devendo assim ser considerados, além dos pontos identificados na figura 24 do EIA (pontos 1, 2, 3, 4, e 5), dois pontos adicionais localizados entre os locais 4 e 5. Em cada ponto deverá ser colhida uma amostra contínua de sedimento até à cota de dragagem, devendo as análises ser efectuadas sobre uma amostra compósita representativa da profundidade do sedimento a dragar.

Técnicas e métodos de análise

Os sedimentos deverão ser colhidos utilizando métodos de recolha que garantam a obtenção de uma amostra representativa da totalidade do sedimento a dragar.

As análises deverão ser efectuadas atendendo às metodologias seguidamente explicitadas:

. Teor em sólidos: peso final (até estabilizar) do sedimento sujeito à temperatura de 120°C;

. Densidade: determinação da densidade sobre fracção representativa de cada amostra total, segundo a Norma Portuguesa Definitiva LNEC NP-83;

. Granulometria: análise granulométrica do sedimento total, com recurso a peneiração mecânica da fracção granulométrica de dimensão superior a 0,0625 mm, de acordo com a Especificação LNEC E-239, utilizando uma série de crivos ASTM com intervalo granulométrico 0,5 φ, entre um máximo de -5 φ (32 mm) e um mínimo de 4 φ (0,0625 mm) e análise da fracção granulométrica inferior a 0,0625 mm com recurso a difracção laser (sedimentómetro FRITSCH);

. Concentração em metais e em compostos orgânicos (PCB, PAH, HCB) – após secagem e digestão ácida das amostras [Cook *et al.*, 1997]. A determinação da concentração total dos metais e de compostos orgânicos é efectuada recorrendo aos métodos analíticos de referência estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. Estes parâmetros são determinados na amostra local, excluindo a fracção de granulometria superior a 2 mm.

Resultados

Os resultados obtidos deverão ser avaliados em função dos critérios de qualidade de sedimentos estabelecidos no anexo do Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar, de 21.06.1995. A análise deverá mencionar a ocorrência de eventuais situações anómalas registadas na colheita das amostras (cor, mau cheiro, etc.).

Os resultados deverão ser comparados com os obtidos na campanha de amostragem de sedimentos realizada pela Hidroprojecto, em Março de 2002.



H9/12
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente**

2. Fase de construção

2.1. Qualidade da Água

Parâmetros a monitorizar

Salinidade

Turvação

Oxigénio dissolvido

pH

Sólidos totais

Sólidos em suspensão totais

CBO₅

CQO

Coliformes fecais

Mercúrio total

Cádmio total

Chumbo total

Cobre total

Zinco total

Níquel total

Crómio total

PCB

PAH

HCB

Fosfatos

Nitratos

Nitritos

Sílica

Azoto amoniacal

Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados

Óleos minerais

Substâncias tensioactivas.

Relativamente aos metais, as análises devem ser efectuadas sobre as fracções dissolvida e particulada.

Locais de amostragem

Os mesmos pontos que foram considerados na amostragem realizada pela Hidroprojecto e num ponto 200 m a jusante ou a montante da área de intervenção, consoante se estiver em fase de vazante ou de enchente.



HDR
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

As análises à água deverão abranger a coluna de água e não apenas a superfície, prevendo-se, sempre que possível, duas colheitas em cada local: uma à superfície e outra a meia altura da coluna de água.

Frequência de amostragem

Deverá ser realizada uma amostragem, com um intervalo de um mês, nos pontos referidos, durante o período de realização das dragagens (em princípio cerca de quatro meses). Essa amostragem deverá ser realizada de hora a hora, durante um período de seis horas, de modo a caracterizar as fases de enchente e de vazante.

Técnicas e métodos de análise

Os métodos analíticos para determinação dos parâmetros referidos são os explicitados no ponto 1.1. As considerações efectuadas relativas ao tratamento de dados aplicam-se igualmente a esta situação.

3 Fase de exploração

3.1. Qualidade da água

Parâmetros a monitorizar (no mínimo)

Sólidos em suspensão totais

pH

Temperatura

Oxigénio dissolvido

Salinidade

CBO₅

CQO

Substâncias tensoactivas

Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados

Óleos minerais

Fosfatos.

Local de amostragem

Nos mesmos pontos onde foi efectuada a recolha de água em fase de RECAPE e nas mesmas condições.

Frequência de amostragem – Semestral

Em função dos resultados obtidos equacionar-se-á a necessidade de medidas de gestão ambiental suplementares.

Sempre que se revelar necessária a realização de dragagens suplementares (durante a fase de exploração) deverá ser efectuada a monitorização da qualidade da água e dos sedimentos em condições semelhantes às recomendadas nos pontos anteriores.

A monitorização da qualidade da água deverá ser revista aquando da implementação da Directiva Quadro da Água, a fim de lhe dar cumprimento.



HDR
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

Sistemas ecológicos

Organismos aquáticos

. Apresentação de um Plano de Monitorização dos habitats naturais do anexo I da Directiva 92/43/CEE, incluindo todos os bancos de *Zostera noltii* e de macroalgas, através da medição directa da taxa de sedimento acumulada nas superfícies foliares (*senso lato*), relativo à fase de obra e exploração. A monitorização deverá avaliar as eventuais perdas e/ou aumentos de áreas de ocupação (incluindo de pradarias de *zostera noltii*).

. Apresentação de um Plano de Monitorização das comunidades bentónicas, relativo à fase de obra e exploração, e incluindo a avaliação das densidades de organismos bentónicos. Esta avaliação deverá ser efectuada ao longo de todo o estuário em, pelo menos, dez pontos amostrais. No entanto, a dimensão da amostra deverá ser aferida após a obtenção dos primeiros resultados.

. Apresentação de um Plano de Monitorização das espécies endémicas dulciaquícolas, que inclua todas as fases (construção e exploração).. Definição de uma situação de referência relativa à ictiofauna, com metodologia a definir pelo adjudicatário do Plano de Monitorização, mas que inclua avaliação do ciclo anual e da importância do estuário como zona de *nursery*. Neste contexto deverá também ser estudado o ictioplâncton.

As metodologias de monitorização deverão ter o acordo prévio do Instituto da Conservação da Natureza, tendo em consideração a necessidade de não utilizar métodos impactantes para os ecossistemas aquáticos.

Fase de exploração

. Apresentação de medidas de gestão a aplicar em função dos resultados dos programas de monitorização.

. Apresentação de um Plano de Monitorização dos impactes inerentes à exploração dos percursos de observação, a fim de determinar os seguintes aspectos:

- Avaliação de alterações nos locais de nidificação de *Sterna albifrons* (Gaivina-anã), *Himantopus himantopus* (Perna-longa) e *Charadrius alexandrinus* (Borrelho-decoleira- interrompida)
- Avaliação da evolução da avifauna nidificante na área adjacente aos percursos.

No caso de, em anos futuros, se verificar a nidificação das espécies supracitadas ou o aparecimento de populações nidificantes de espécies sensíveis à perturbação, os percursos deverão ser alterados ou suspensos, pelo menos durante o período de nidificação.

Este tipo de monitorização deve ser efectuada anualmente, durante a Primavera, dando origem a um relatório anual que deverá ser entregue à Autoridade de AIA até meados de Junho. Quando se justifique, deverá ser entregue em data anterior, no sentido de garantir, atempadamente, a adopção de medidas adequadas.

Organismos aquáticos

Durante a fase de exploração, e por um período de 14 anos, deverão ser efectuadas amostragens bianuais, de forma a avaliar os impactes da dragagem da fase de obra, a resiliência das comunidades e a eficácia das medidas de minimização de impactes negativos.

A metodologia de amostragem deverá ser semelhante àquela que foi utilizada na fase de obra, de forma a permitir a sua comparação estatística.

Os relatórios de monitorização deverão ser produzidos bianualmente, correspondendo a cada campanha.



HDR
Humberto D. Rosa
Secretário de Estado do Ambiente

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

. Apresentação de um Plano de Monitorização da área de transição salina (*habitats* naturais do Anexo I da Directiva 92/43/CEE e ictiofauna dulciaquícola), entre o ambiente marinho e fluvial para o rio Arade e ribeiras de Enxerim, Falacho, Boina e Odelouca.

. Ambiente sonoro

. Implementação de um Plano de monitorização dos níveis de ruído no decurso da fase de obra abrangendo os receptores sensíveis mais próximos do rio Arade: na Mexilhoeira da Carregação e Parchal. Na implementação do referido plano deverá ter-se em conta as recomendações do Instituto do Ambiente, em documento datado de Fevereiro de 2003, sob o título "Directrizes para a Elaboração de Planos de Monitorização de Ruído de Infra-Estruturas Rodoviárias e Ferroviárias", disponível em www.iambiente.pt.