

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Estudo de Impacte Ambiental

Navegabilidade do rio Arade entre Portimão e Silves

Anteprojecto

Instituto do Ambiente
Instituto da Água
Instituto da Conservação da Natureza
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve
Instituto Português de Arqueologia
Instituto Português do Património Arquitectónico

Julho 2005

ÍNDICE

1. Introdução	pág. 1
2. Antecedentes	pág. 2
3. Projecto	pág. 2
. Objectivo e justificação	pág. 2
. Descrição	pág. 3
3. Análise Específica	pág. 6
4. Consulta Pública	pág. 28
5. Conclusões	pág. 30

Anexos

Anexo 1

- . Planta de localização
- . Planta Geral do Anteprojecto

Anexo 2

- . Pareceres recebidos

1. Introdução

A fim de dar cumprimento à legislação sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) o Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos (IPTM), Delegação dos Portos do Sul, na qualidade de entidade licenciadora e proponente, enviou ao Instituto do Ambiente (IA), a 22 de Dezembro de 2004, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) sobre o "Estudo da Navegabilidade do rio Arade entre Portimão e Silves", em fase de ante-projecto.

No âmbito do procedimento de AIA foram nomeadas pelo IA (ofício. 14060/04 de 04.12.27), na qualidade de Autoridade de AIA, as entidades a integrar na respectiva Comissão de Avaliação (CA), a qual veio a ter a seguinte composição:

- . IA (entidade que preside) – Eng^a Lúcia Desterro, Eng^o Luís Miranda, Eng^o Pedro Antão;
- . Instituto da Conservação da Natureza (ICN) – Dr. Filipe Viegas;
- . Instituto Português de Arqueologia (IPA) – Dr^a Maria João de Sousa Brum;
- . Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR) – Dr. David Calado
- . Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR Alg) – Dr. Alexandre Furtado
- . Instituto da Água (INAG) – Eng^a Teresa Ferreira

A CA contou ainda com a colaboração da Dra. Teresa Rafael do Instituto de Água.

Na fase de avaliação de conformidade do EIA, a CA considerou necessária a solicitação de elementos adicionais, com a entrega dos quais (Aditamento), se julgaram reunidas as condições para prosseguir o procedimento de avaliação, sendo declarada a Conformidade do EIA, em 2005.03.04. Assim, o prazo final do procedimento de AIA passou a ser 1 de Agosto do corrente ano.

Foram ainda posteriormente solicitados elementos adicionais, ao abrigo do ponto 5 do artigo 13^o do Decreto Lei 69/2000.

O IPTM entregou, em 20.06.2005, uma Nota Técnica Adicional ao Estudo de Impacte Ambiental e uma Nota Técnica Adicional (versão reformulada) do Anteprojecto, as quais foram consideradas na presente avaliação.

A visita ao local do Projecto decorreu em 2005.05.24.

Foi solicitado parecer específico às seguintes entidades:

- . Departamento de Biologia Animal da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
- . Direcção Geral de Florestas
- . Direcção Regional de Agricultura do Algarve (DRA Alg)
- . Estação Agronómica Nacional (EAN)
- . Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente - Universidade do Algarve (FC /UA)
- . Instituto do Desenvolvimento Rural e Hidráulica(. IDRHa)
- . Instituto de Oceanografia da Faculdade de Ciências de Lisboa (IO)
- . Instituto Hidrográfico (IH)
- . Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI)
- . Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas (INIAP)
- . Programa Polis

tendo sido recebido os pareceres da DRA Alg, EAN, FC/UA, IDRHA, IO, IH, INETI e do INIAP os quais se anexam.

2. Antecedentes

Em 2002/10/09 deu entrada no IA a Proposta de Definição do Âmbito (PDA) relativa ao "Estudo da Navegabilidade do rio Arade entre Portimão e Silves" tendo a CA, após análise da mesma, considerado que:

- . as dragagens e respectiva deposição de dragados constituem a acção do Projecto geradora de impactes mais significativos;
- . na caracterização do ambiente afectado e avaliação de impactes, atendendo ao tipo de projecto em causa, os descritores Hidrologia e Hidrodinâmica, Sistemas Ecológicos, Uso do solo e Património deverão merecer especial desenvolvimento.

A CA destacou ainda a importância da análise de alternativas de deposição de dragados, provisória ou definitiva, tendo em conta a legislação em vigor sobre a qualidade dos sedimentos (Despacho Conjunto dos Ministérios do Mar e do Ambiente e Recursos Naturais de 95.04.04), e o cumprimento dos diversos condicionamentos legais.

Em 2004.01.22 deu entrada um Estudo de Impacte Ambiental sobre o Projecto agora em análise, tendo sido solicitados pela CA diversos elementos adicionais. Da avaliação do Aditamento entregue (2004.07.20), conclui-se não foi dada resposta às solicitações relativas ao descritor Património Arqueológico, uma vez que não foi apresentada informação considerada fundamental para caracterizar a situação de referência, pelo que conforme o disposto no nº3 do Artigo 13º, foi declarada a desconformidade do EIA (2004.07.27).

Na apreciação então emitida pela CA, além de terem sido identificados diversos aspectos a integrar no EIA a reformular foi de novo salientado que: "*Quanto à localização dos depósitos de dragados, conforme já referido no parecer sobre a Definição de Âmbito e no pedido de elementos adicionais, salienta-se a pertinência de identificação de alternativas de depósito de dragados, tendo em conta todas as condicionantes legais.*"

3. Projecto

. objectivo e justificação

O projecto em análise tem como principal objectivo permitir a navegabilidade no rio Arade, entre Portimão e Silves, independentemente da maré, criando um canal de navegação para embarcações de recreio náutico de porte médio (calado máximo 1,20m) em qualquer condição de maré, ao qual estão subjacentes os seguintes objectivos:

"(...)

- valorizar, proteger e dar a conhecer o património natural e paisagístico da área de intervenção – rio Arade e paisagem envolvente;
- fomentar o desenvolvimento de actividades recreativas e de lazer ao ar livre, numa estreita ligação com a revitalização da navegabilidade do rio;
- educar e sensibilizar, do ponto de vista ambiental, no âmbito dos ecossistemas presentes."

Trata-se portanto de criar condições para o estabelecimento de circuitos turísticos ao longo do Arade entre Portimão e Silves, tornando este sector do rio mais atractivo para actividades turísticas associadas. De acordo com o EIA, o actual tráfego fluvial no rio Arade resume-se a algumas dezenas de embarcações de pequeno calado, podendo triplicar durante o Verão.

. alternativas

De acordo com o EIA, a solução de dragagem em avaliação resultou da análise de quatro hipóteses em fase de estudo prévio, e que são apresentadas de forma resumida no estudo.

Todas as alternativas de dragagem têm o seu ponto inicial na ponte rodoviária de Portimão e o seu *terminús* próximo da ponte velha de Silves, tendo sido considerada no EIA a Alternativa 3 por ser

aquela que contempla os menores volumes de dragagem compatíveis com a utilização permanente do canal por embarcações de recreio de pequeno calado (1,2 m)

	Volume de dragagem	Profundidade do canal a dragar		Largura do canal a dragar		
Solução Base	820 000m ³	2m		50m até à confluência da rib ^a de Odelouca		20m da rib ^a de Odelouca até Silves
Alternativa 1	670 000m ³	2m		50m até Mexilhoeira da Carregação	30m da Mexilhoeira da Carregação até à rib ^a de Odelouca	20m da rib ^a de Odelouca até Silves
Alternativa 2	608 000m ³	2m até à ponte da EN 125	1,5m da ponte da EN 125 até Silves	50m até à confluência da rib ^a de Odelouca		20m da rib ^a de Odelouca até Silves
Alternativa 3	544 500m ³	2m até à ponte da EN 125	1,5m da ponte da EN 125 até Silves	50m até Mexilhoeira da Carregação	30m da Mexilhoeira da Carregação até à rib ^a de Odelouca	20m da rib ^a de Odelouca até Silves

. descrição do projecto

O Projecto em análise compreende as seguintes acções:

- . Dragagem do troço do rio entre Portimão e Silves e deposição dos sedimentos dragados em locais seleccionados para o efeito;
- . Balizagem e sinalização do canal, que consiste na materialização dos vértices de forma a definir fisicamente os limites do canal;
- . Implantação de infra-estruturas náuticas (cais flutuantes) ao longo do troço, destinados à amarração temporária das embarcações de recreio;
- . Retenções marginais para a criação e protecção de uma plataforma de acesso a partir de terra aos cais flutuantes;
- . Arranjos marginais e criação/beneficiação de percursos pedonais.

. Canal a dragar

O canal a dragar entre Portimão e Silves tem uma extensão total de 11 200m, totalizando um volume total de sedimentos de 544 500m³, dos quais 37 500m³ resultam da instalação de equipamentos de acostagem.

As cotas de estabelecimento do canal a dragar serão as seguintes:

- . 1º Troço, da ponte rodoviária de Portimão até à Mexilhoeira da Carregação - 2m abaixo do Zero Hidrográfico (ZH), com um canal de 50m de largura.
- . 2º Troço, da Mexilhoeira da Carregação até à confluência com a ribeira de Odelouca – 1,5m abaixo do ZH, com um canal de 30m de largura.
- . 3º Troço, restante sector a dragar até Silves - 1,5 m abaixo da linha de referência com declive ascendente constante desde o ZH, na confluência com a ribeira de Odelouca, até 2 m acima daquele, em Silves, com um canal de 20m de largura.

Em termos de tráfego fluvial o EIA refere que, de acordo com as embarcações registadas no porto de Portimão, são potenciais utilizadoras do percurso fluvial 1170 barcos a motor (dado que os barcos à vela dificilmente poderão passar pelas pontes de Portimão). Ainda de acordo com o EIA a implementação do projecto induzirá um aumento moderado do tráfego de embarcações no rio Arade, sendo de esperar em cenários de máxima afluência 150 embarcações por dia, podendo navegar em simultâneo 30 embarcações.

Os taludes de dragagem terão em geral a inclinação 1:5, à excepção dos troços nos quais a largura do rio não o permite e onde a actual batimetria exceda a cota de dragagem.

O Projecto prevê que a dragagem seja efectuada sempre por via fluvial, através de uma draga de corte, sucção e repulsão, com capacidade de bombear os materiais dragados até 1500m de distância. Prevê-se a utilização de estações intermédias de bombagem ("buster") sempre que as dragas se situem a uma distância superior a 1500m dos locais de depósito.

O EIA refere ainda a necessidade de instalar pequenos estaleiros com uma área média de 1200m², nos locais projectados para a implantação de instalações náuticas.

Prevê-se que a dragagem tenha uma duração de 4 meses, com uma laboração média diária de cerca de 20h.

O EIA refere ainda a necessidade de realizar dragagens de manutenção do leito do rio, de sete em sete anos, de modo a manter as cotas estabelecidas no projecto.

. Locais de depósito

Os locais de deposição de dragados, inicialmente apresentados foram:

Local	Características do depósito		
	área	altura	volume
1 - Parchal	8 500 m ²	2,0m	170 000m ³
2 - Almarjão	527 500 m ²	0,6m	316 500m ³
3 - Silves	106 500 m ²	0,6m	63 900m ³

Com o objectivo de minimizar impactes foi indicado um quarto local de deposição (Tapadinha), e a redução da área de depósito do Parchal (excluindo o aterro da área de sapal) envolvendo alterações ao indicado inicialmente:

Local	Características do depósito		
	área	altura	volume
1 - Parchal	4 500 m ²	1,0m	45 200 m ³
2 - Almarjão	527 500 m ²	0,7m	370 000 m ³
3 - Silves	106 500 m ²	1,0m	106 500m ³
4 - Tapadinha		3,0m	28 500 m ³

Durante a visita da CA ao local foi detectado que o local 4 não tinha condições para a recepção dos materiais, uma vez que se localizava no leito do rio Arade (anteriormente correspondia a um aterro criado com a construção da Via do Infante, o qual foi retirado repondo-se a situação inicial). Por sua vez a Câmara Municipal de Silves e a entidade que coordena o Polis indicou que o local 2 (Silves) não pode ser indicado para a deposição de dragados, por já se terem iniciado obras no local.

Na Nota Técnica Adicional ao EIA (Junho de 2005), restam dois locais de depósito com as seguintes características:

Local	Características do depósito		
	área	altura	volume
1 - Parchal	4 500 m ²	1,0m	45 200 m ³
2 - Almarjão	527 500 m ²	0,9m	476 500 m ³

O **Local 1** situa-se na margem esquerda do rio Arade, no Parchal, entre a ponte ferroviária e a ponte rodoviária em terrenos privados da área de jurisdição do IPTM.

Este local caracteriza-se por apresentar uma mancha de sapal em bom estado de conservação, e para o interior uma zona aterrada que se encontra degradada, com acumulação de algum entulho. Segundo informação da CCDR encontra-se em avaliação um Plano de Pormenor da CCDR-Algarve prevendo a urbanização desta área.

O **Local 2** situa-se na margem direita do rio Arade, perto de Silves, está classificado como Reserva Agrícola Nacional (RAN) e parcialmente como REN, apresentando uso agrícola. Segundo o EIA, estes campos encontram-se actualmente abandonados. No entanto, aquando da visita ao local e decorrente da troca de impressões com os gestores da propriedade, constatou-se que a propriedade é utilizada para a criação de cavalos, sendo referido que a vinha tinha sido abandonada por opção, após vários anos de exploração com rega, e não devido às características pedológicas do solo, como mencionado no EIA.

No que respeita aos locais destinados à recepção dos sedimentos a dragar é referido na Nota Técnica Adicional (Junho de 2005) que o IPTM equaciona a alternativa de depositar a totalidade dos materiais dragados no mar, " *... pese embora os elevados custos e dificuldades técnicas envolvidas.*"

Contudo, o EIA referia que a imersão de dragados seria de difícil concretização técnica, e de elevados custos financeiros, pois implicaria a utilização de batelões para o transporte de dragados, condicionados às condições de maré e à passagem nas pontes de Portimão, as quais apresentam um reduzido tirante. O EIA justifica ainda a não utilização de pedreiras para a deposição de dragados, considerando que a única solução possível seria a deposição dos sedimentos nas margens do rio Arade.

De referir que muito embora as informações prestadas em diferentes momentos do procedimento de AIA sejam contraditórias, da mais recente informação apresentada infere-se que será possível depositar os dragados em alto mar.

Salienta-se contudo que esta alternativa não foi avaliada no âmbito do EIA, apesar de, desde a fase de Definição de Âmbito ter sido salientada a importância de "*identificação de alternativas de depósito de dragados, tendo em conta todos os condicionantes legais.*"

. Cais flutuantes

O Projecto contempla a instalação de sete cais flutuantes, cuja concretização implica a dragagem de canais de acesso aos mesmos e em alguns casos bacias de rotação, a execução de retenções nas margens, e o estabelecimento ou melhoria de acessibilidade por terra.

Os cais flutuantes destinam-se à amarração de embarcações turísticas até 10 metros de comprimento e terão as seguintes características:

- passadiços, flutuadores, cunhos de amarração e acessórios
- rampa de acesso com flutuador próprio
- conjunto completo de amarração (poitas e correntes)

A localização de um dos sete cais previstos inicialmente foi alterada (Nota técnica Adicional – Junho de 2005), deixando de existir o cais anteriormente denominado Mexilhoeira da Carregação Sul, que passará a situar-se 300m para jusante, denominando-se Parchal. Também a designação de outros cais foi alterada, passando o cais do Parchal a designar-se por cais de Entre-Pontes, e o da Mexilhoeira da Carregação Norte, por Mexilhoeira da Carregação.

Cais de acostagem – principais intervenções

Cais	passadiço flutuante	rampa de acesso	volume total de dragados	retenções marginais	afecção de vegetação halófitas
Entre-Pontes			7000m ³	-	1075 m ²
Parchal			5000m ³	-	-
Mexilhoeira da Carregação	20 m x 2,5 m		3000m ³	-	180 m ²
Moinhos de Maré	20 m x 2,5 m	12m x 1 m	7000m ³	190m	510 m ²
Fontes de Estômbar	20 m x 2,5 m	12m x 1 m	6000m ³	56m	240 m ²
Rosário	20 m x 2,5 m	12m x 1 m	3000m ³	60m	210 m ²
Silves	20 m x 2,5 m		4000m ³ *	120m	400 m ²

*No caso do cais de Silves é necessário escavar uma parte da margem

Para a maioria dos cais, o EIA refere a possibilidade da sua ampliação.

. Arranjos marginais

O EIA identifica margens a fixar, em função da sua degradação devido à presença de vegetação infestante (nomeadamente *Arundo donax*) e margens a fixar, constituídas por combros marginais que separam o leito do rio de terrenos agrícolas.

. Percursos pedonais e cicláveis

Os cais de Moinhos de Maré, Fontes de Estômbar e Rosário têm como objectivo proporcionar o acesso através do rio a percursos pedonais. O Projecto pretende aproveitar os caminhos existentes, (melhorando-os nomeadamente através da incorporação de saibro), referindo que deverão ter uma largura entre 2,5 a 3m.

No caso dos Moinhos de Maré, está prevista a construção de parte do percurso sobre estacaria no leito do rio.

4. Análise específica

A CA considera importante salientar os seguintes aspectos relevantes do Projecto e da Situação de Referência:

. A área de intervenção insere-se na sua maioria (à excepção de um troço inicial de 200 m entre as pontes de Portimão) no Sítio Classificado PTCON0052 Arade/Odelouca (Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/00 de 5 de Julho), o qual abrange uma grande variedade de habitats, nomeadamente: habitats costeiros e vegetação halófitas, charnecas e matos mediterrânicos, montados, habitats rochosos e grutas, constituindo uma importante área de interface de habitats de zonas secas e de zonas húmidas.

. O corte de vegetação ripícola e a extracção de inertes são dois dos factores que mais ameaçam este Sítio.

. Das orientações de gestão para este Sítio, destacam-se como relacionadas com o Projecto as seguintes:

- . Condicionar intervenções nas margens e leito de linhas de água
- . Condicionar o acesso
- . Conservar / recuperar vegetação ribeirinha autóctone. Interditar deposições de dragados ou outros aterros
- . Monitorizar, manter / melhorar qualidade da água
- . Ordenar actividades de recreio e lazer
- . Promover a manutenção de prados húmidos
- . Promover prados e pastagens, misturando vegetação alta e rasteira com arbustos espinhosos
- . Regular dragagens e extracção de inertes.

Por outro lado, o projecto em causa, no que respeita à operação de dragagem, à deposição de dragados nas margens, e aos usos previstos na fase de exploração (navegação), contraria os termos da Directiva Quadro da Água (DQA), ou seja de acordo com o nº1, alínea a) Artigo 4º, " *Os Estados – Membros aplicarão todas as medidas necessárias para evitar a deterioração do estado de todas as massas de águas de superfície...*" e "... *protegerão, melhorarão e recuperarão todas as massa de água de superfície ...*".

Acresce ainda que, de acordo com a DQA, todas as massas de água deverão atingir um "Bom Estado" em 2015 (Artigo 4º da DQA), sendo a avaliação do estado da massa de água feita através do estado ecológico e do estado químico. No caso concreto dos estuários, o estado ecológico é avaliado com base em elementos de qualidade biológica (fitoplâncton, macroalgas, angiospérmicas, invertebrados bentónicos e fauna piscícola) e elementos de qualidade hidromorfológica (regime de marés e condições morfológicas) (Anexo V da DQA). A realização deste projecto poderá, em última estância, conduzir à degradação do estado desta massa de água, nomeadamente através da destruição dos bancos de *Zoostera sp.*, alterações na composição e abundância das espécies piscícolas, redução do habitat dulciaquícola, alterações do regime de marés e alterações das condições morfológicas (variação de profundidade, variação das condições do substrato e estrutura e condição das zonas intertidais) o que poderá comprometer os objectivos da DQA.

. A bacia do rio Arade é considerada prioritária do ponto de vista de conservação devido principalmente à presença de espécies de ciprinídeos endémicos cuja distribuição é muito restrita, como o *Squalius aradensis*, *Barbus sclateri* e *Chondrostoma* nova espécie (anteriormente incluída na entidade *Chondrostoma lusitanicum*). Os diferentes afluentes do rio Arade são dominados pelas espécies de ciprinídeos endémicas, enquanto que o rio principal é dominado pelas espécies não nativas /exóticas. A conservação da ribeira do Enxerim constitui assim uma prioridade, dado registar o mais elevado valor de biomassa de *Squalius aradensis*, apresentar as diferentes classes de dimensão desta espécie e ser um curso de água altamente vulnerável a alterações de habitat, dada a sua pequena extensão (Pires *et al*, 2004).

. A bacia do rio Arade é também um importante local para a lontra, espécie com estatuto ameaçado, a qual apesar de frequente ao longo de todo o estuário, é sensível a alterações de habitat, nomeadamente alterações de margens e aumento de perturbação.

. O rio Arade apresenta, actualmente, troços com cotas inferiores a 1m (e até inferiores a 0,5 m) (ZH), não permitindo a navegação em todas as situações de maré.

. A área em estudo, compreendida entre Portimão e Silves, é uma área de grande sensibilidade arqueológica, dado que o rio Arade constituiu uma importante via de comunicação entre a costa e o interior algarvio, tendo sido uma das principais vias de acesso à cidade de Silves, desde a pré-história até ao século XVIII.

. As dragagens e respectiva deposição de dragados constituem a acção do Projecto geradora de impactes mais significativos.

Neste contexto, são considerados pela CA como descritores mais relevantes para a avaliação do Projecto os descritores Sistemas Ecológicos, Hidrologia e Hidrodinâmica, Qualidade da Água e dos Sedimentos, Geologia e Geomorfologia, e Património.

. Sistemas ecológicos

Habitates e flora

De acordo com o EIA foram identificados os seguintes habitates naturais da Directiva 92/43/CEE, na área do projecto e sua envolvente:

1130 – Estuário, a área de ocorrência de *Rupia sp.* (suporta níveis de salinidade muito moderados) foi utilizado como critério de identificação do limite montante deste habitat no rio Arade.

1320 – Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*)

1410 – Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*)

1420 – Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)

3280 – Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*.

Considera-se ainda a ocorrência de outros dois habitates naturais no âmbito da Directiva 92/43/CEE:

A zona identificada no EIA como "Tamargais" deve ser identificada como habitat 92D0 – Galerias e matos ribeirinhos meridionais, do Anexo I da Directiva 92/43/CEE, apesar da ocorrência de *Tamarix africana*.

Segundo esclarecimento solicitado à Associação Lusitana de Fitossociologia:

. a referência contida no Manual de Interpretação dos Habitats da União Europeia quanto à exclusão das formações com *Tamarix africana* não reflecte a realidade e é de todo inconsistente com a realidade ecológica;

. face à presença constante desta espécie em praticamente todas as variantes do habitat, tal implicaria a não consideração de praticamente todo este importante habitat a nível da União Europeia;

. não é possível, na prática, a exclusão das "formações" de *Tamarix africana*, pois estas, em termos de habitat, não são destrinçáveis das outras variantes e as "formações" mono-específicas de *Tamarix africana* são extremamente pontuais.

As áreas de *Zostera noltii* identificadas no EIA correspondem ao habitat 1140 – Lodaçais e areias a descoberto na maré baixa, Anexo I da Directiva 92/43/CEE.

Uma importante componente do EIA é o Relatório realizado pelo Centro de Ciências do Mar, da Universidade do Algarve, que caracteriza os bancos de fanerogâmicas e macroalgas no estuário do rio Arade, identificando e localizando as áreas de distribuição de *Zostera noltii* (18,2ha), Algas cianófitas (0,812ha), *Fucus vesiculosus* numa estreita faixa de 650m e *Rupia sp.* (0,536ha).

No que respeita aos habitates 1320 - Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*), 1410 - Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*) e 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*), ocorrem em grande extensão e em excelente estado de conservação sobretudo para jusante da confluência com a ribeira de Odelouca. Para montante do ilhéu do Rosário o EIA delimita estes habitates até ao local do depósito de dragados dois. Contudo, verifica-se que existem a mais de 1Km, para montante. Neste sector do rio estas formações apresentam também um bom estado de conservação, ocorrendo em menores extensões (excepto na Tapada do Gramacho e na foz do ribeiro do Falacho), ocupando estreitas faixas ao longo das margens do rio.

Quanto à delimitação de habitats, o EIA assinala como margens urbanas (em que a vegetação natural se encontra ausente ou em mau estado de conservação o sector situado na margem esquerda do Arade, para montante da ponte Ferroviária até à Mexilhoeira da Carregação. Na zona ribeirinha de Silves o habitat 3280 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticos*) identificado encontra-se degradado.

No que respeita à flora destaca-se a ocorrência de *Thymus capitellatus*, espécie constante do Anexo IV da Directiva 92/43/CEE, estando sob protecção rigorosa.

Fauna

A nível da fauna destacam-se como mais susceptíveis à intervenção a ictiofauna e os povoamentos bentónicos:

Ictiofauna estuarina

Parte-se de uma situação de referência muito pouco conhecida, pois do inventário de 33 espécies de peixes apresentado pelo EIA, para o estuário do Arade, apenas foi confirmada a presença de 11. Salienta-se no entanto o elevado valor deste estuário como "nursery", dada a extensão das manchas de *Zostera noltii* identificadas e o bom estado geral dos habitats.

Ictiofauna dulciaquícola

Destaca-se a presença de *Squalius aradensis* (sinónimo de *Leuciscus aradensis*), *Chondrostoma nova* espécie (antes incluída na entidade *Chondrostoma lusitanicum*) e *Barbus sclateri*. As duas primeiras espécies são endemismos lusitânicos com áreas de distribuição extremamente reduzidas e que foram classificadas como "Criticamente em Perigo" na recente revisão do Livro vermelho. *Barbus sclateri* é um endemismo ibérico classificado como "Em Perigo".

Não existem dados que confirmem a presença destas no rio Arade para jusante da Barragem do Arade. Conhece-se, no entanto, a ocorrência de *Squalius aradensis* e *Chondrostoma nova* espécie na ribeira de Enxerim (afluente do Arade), cuja confluência se situa a cerca de 1Km a montante da "ponte nova" de Silves. Está ainda confirmada a ocorrência destes endemismos na ribeira do Falacho (para montante da povoação do mesmo nome), na ribeira de Odelouca (para montante da EN 124) e na ribeira de Boina, próximo da povoação de Porto de Lagos.

Salienta-se ainda a importância da fauna de invertebrados bentónicos como suporte alimentar de aves e peixes, estando na base da cadeia alimentar. Inclui bivalves que são alvo de exploração comercial.

Avaliação de impactes

Fase de construção

Aumento dos níveis de turbidez e ressuspensão de poluentes

De acordo com o EIA, haverá uma diminuição da penetração da luz na coluna de água e consequente diminuição dos níveis de produção fotossintética, com diminuição dos níveis de oxigénio, afectando a ictiofauna, e a comunidade bentónica. Em situações de elevada turbidez, o EIA refere a afectação da área, situada para montante de Portimão, atendendo à sua importância como área de "nursery", povoamentos fanerogâmicas e de macroalgas, constituindo um impacte negativo, certo, significativo e temporário.

Aumento dos níveis de perturbação

Este impacte relaciona-se sobretudo com o ruído provocado pelas acções de dragagem.

Dragagens

. Destruição de habitat (habitat 1130 - Estuário) e espécies nomeadamente de macrofauna bentónica e ictiofauna (sobretudo peixes jovens) - de acordo com o EIA a área a dragar é de 35,3ha, correspondendo a cerca de 6% da área total do estuário (578ha, p. 58 – Aditamento Julho de 2004

do anterior procedimento de AIA). Este impacte será negativo e significativo na área do estuário até à confluência com a ribeira de Odelouca, podendo ser reversível, uma vez que em situações de dragagem é habitual existir uma recuperação relativamente rápida a nível de recolonização de macrofauna bentónica. Para a área do Arade situada para montante da confluência com a ribeira de Odelouca, a reversibilidade deste impacte será menor à medida que se sobe em direcção a Silves e o leito do rio se torna mais estreito.

Ainda no que respeita ao troço do Arade situado para montante da confluência com a ribeira de Odelouca até próximo de Silves, é previsível a afectação directa de vegetação ribeirinha (habitates 1320 Prados de *Spartina (Spartinion maritimae)*, 1410 - Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*) e 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)) numa extensão de 3,5Km, constituindo um impacte negativo, de magnitude moderada (considerando a totalidade das áreas de sapal existentes no estuário e dado tratar-se de plataformas de sapal relativamente estreitas). Contudo, considerando a menor extensão deste tipo de ecossistemas neste sector do rio (entre a confluência com a ribeira de Odelouca e Silves) e o facto da alteração das margens contribuir para uma maior artificialização do rio, os impactes poderão assumir uma significância elevada.

. Afectação negativa indirecta e provável de áreas de *Zostera noltii* (habitat 1140 - Lodaçais e areias a descoberto na maré baixa) - de acordo com o Relatório realizado pelo Centro de Ciências do Mar, da Universidade do Algarve, a dragagem irá acentuar o declive das margens e poderá forçar um processo de erosão do nível inferior das pradarias existentes, que será mais provável para jusante da ponte rodoviária da Via do Infante. Contudo, da análise da Figura 2 – “Distribuição da vegetação aquática no estuário do rio Arade”, a área com maior susceptibilidade de sofrer impactes decorrentes das dragagens situa-se para montante da ponte rodoviária da Via do Infante ao longo da margem esquerda (Tapada do Corte), numa extensão de 450m (cerca de 1ha), por vezes situada a menos de 15m de distância do talude a criar pela dragagem.

. Cais de acostagem do Parchal e da Mexilhoeira da Carregação – constituem locais já intervencionados e onde existem estruturas de acostagem, prevendo-se impactes pouco significativos. Para o Cais dos Moinhos de Maré a sua bacia de rotação afecta directamente o limite de uma mancha de *Zostera noltii*, sendo um impacte significativo ainda que de magnitude reduzida.

O mesmo sucede para o cais de Entre-Pontes cuja bacia de rotação se localiza numa mancha de *Zostera noltii*. Este local constitui ainda uma importante área de alimentação de avifauna sobretudo durante o período nocturno, prevendo-se assim impactes significativos

. O cais do Rosário ficará situado numa área de estreitamento do rio, sendo que a criação de uma bacia de manobra poderá afectar os habitates 1320 Prados de *Spartina (Spartinion maritimae)*, 1410 - Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*) e 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*) existentes na outra margem. A construção do cais de Silves e bacia de rotação num sector estreito do rio implica uma alteração muito significativa do seu leito e margens.

Os impactes resultantes das dragagens serão negativos, significativos, certos, directos e de magnitude elevada, sendo reversíveis, excepto para montante da ilha do Rosário onde a artificialização do rio tenderá a ser permanente, não permitindo o restabelecimento dos habitates afectados. Neste sector do rio, durante a fase de exploração, a alteração da hidrodinâmica do rio e da sua acção erosiva poderá afectar as áreas de sapal que subsistam.

Áreas de deposição de dragados

Local 2 - do ponto de vista de habitates e fauna, os impactes não serão muito significativos na generalidade do local, excepto no seu extremo Poente onde afectará de forma directa e irreversível uma área de estuário com sapal e prados salgados mediterrânicos - Habitates 1130 - Estuário, 1410 - Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*) e 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*) (área aproximada de 3,7ha) e uma área de Galerias e matos ribeirinhos meridionais – habitat 92DO - Galerias e matos ribeirinhos meridionais (cerca de 0,5ha). Poderá ainda existir a afectação da área do terreno confinante com o rio Arade que corresponde a

uma zona de dique de protecção com vegetação halófila típica de estuário numa extensão de 1,5Km (habitantes 1130 - Estuário, 1410 Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*) e 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)), implicando a afectação de uma área aproximada de 5ha. A destruição destes habitats constituirá um impacte muito significativo, permanente e irreversível de média magnitude, e que poderá ser minimizado através da sua salvaguarda, que passa pela não deposição de dragados nestes locais.

Local 1 - parte do local já se encontra aterrado (até ao nível da EN 125 que constitui o limite Sul do terreno), apresentando as cotas mais baixas no limite da área do sapal (habitantes 1320 Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*), 1410 - Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*) e 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)). O EIA prevê a salvaguarda da área de sapal e a utilização apenas da área já aterrada. Contudo, a área de sapal mais interior é muito estreita (15 a 30m de largura e uma extensão de 450m), podendo existir impactes negativos indirectos por transporte dos materiais a depositar, podendo provocar a sua colmatação.

No que respeita à necessidade de instalar estações intermédias de bombagem próximo das margens, desconhecem-se o número e locais. Contudo, caso se localizem em áreas de habitats naturais poderão assumir impactes negativos, desconhecendo-se no entanto a sua magnitude.

No que respeita às designadas 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.

Fase de exploração

Qualidade da água/salinidade

A água do rio Arade, de acordo com o EIA, apresenta-se poluída para alguns parâmetros, podendo caracterizar-se como portadora de uma elevada carga orgânica. Os sedimentos recolhidos apresentam uma contaminação vestigiária a ligeira.

No que respeita à progressão da cunha salina, o valor de salinidade tomada como referência para os peixes de água doce é de 5g/Kg. Tendo como base as simulações de salinidade apresentadas no anexo III (fig.7 e 8 (situação de referência), fig.59 e 60 (implementação da alternativa 3), e o intervalo de salinidade de 5,0 a 10,0 (g/Kg), para as situações de Preia Mar), verifica-se um recuo da classe 1,0 a 5,0 (g/Kg) de cerca de 1400m no rio Arade, e de 600m na ribeira de Odelouca, desconhecendo-se a propagação do avanço da cunha salina nas ribeira da Boina e do Falacho.

De acordo com o referido anteriormente, a perda de 1400m de habitat dulciaquícola representará 13% do sector do Arade entre Silves e a Barragem do Arade (considerando que a extensão do rio Arade desde a "ponte nova" de Silves até à Barragem do Arade é de 10 470m).

Segundo os dados apresentados no EIA (página 145) o valor de salinidade na Preia Mar em Silves é de 9,5g/kg e na Baixa Mar é de 5 g/kg. No Aditamento de Julho de 2004 (pág. 58) relativo ao anterior procedimento de AIA, é referido que a propagação da maré se fará sentir no Arade a 1Km para montante de Silves. Para a ribeira de Odelouca é apontado como limite da progressão da cunha salina o cruzamento da EN 125 (que presume-se ser um engano, devendo tratar-se da EN 124), o que indica que a cunha salina se situará mais para montante.

O EIA indica um aumento da cunha salina de 800m para montante de Silves, o que poderia implicar uma perda de habitat dulciaquícola para a fauna nomeadamente de *Squalius aradensis*, *Chondrostoma* nova espécie e *Barbus sclateri*, tratando-se de um impacte negativo, localizado permanente e incerto, dado não ter sido confirmada a existência dos endemismos piscícolas mencionados na área de previsível avanço da cunha salina. Este impacte assumiria maior significado caso o avanço da salinidade para montante afectasse a confluência entre o Arade e a ribeira de Enxerim, facto que limitaria a possibilidade de passagem dos peixes entre os dois cursos de água, isolando-os.

. A dragagem do leito do rio provocará uma alteração da hidrodinâmica do rio e da sua acção erosiva tanto no leito como nas margens. Estas alterações poderão traduzir-se numa menor estabilidade das áreas do leito e margens do rio que suportam vegetação ribeirinha (habitantes 1320 Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*), 1410 - Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*) e 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)) por subsidência do limite inferior das áreas ocupadas por estes habitats, conduzindo ao seu desaparecimento progressivo.

-A ondulação causada pelo tráfego de embarcações, aumentará os efeitos erosivos nas margens do rio, sendo um impacte negativo de alguma significância para montante da ilha do Rosário onde o rio é mais estreito e onde é mais reduzida a área de dissipação da energia da onda. Propondo o EIA o estabelecimento limite de uma velocidade de 8 nós (cerca de 15Km/h).

O aumento da intrusão salina, implicará a substituição de uma vegetação típica de água doce, correspondente ao habitat 3280 - Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*, por uma vegetação halófila tolerante às variações de salinidade. Tal aumento traduz-se num impacte negativo, de magnitude desconhecida, muito embora a sua significância seja reduzida dado o grau de degradação deste habitat.

Impactes cumulativos

O avanço da cunha salina no Arade, Odelouca, Falacho e Boina poderá implicar uma redução de habitat dulciaquícola favorável à ocorrência de espécies endémicas como o *Squalius aradensis*, e a *Chondrostoma* nova espécie tratando-se de um impacte negativo e incerto dado desconhecer-se a sua ocorrência e a extensão de habitat favorável afectado, constituem ainda factores de ameaça destas espécies na bacia do rio Arade a construção de barragens, menor disponibilidade de água doce e degradação da qualidade da água.

Assinala-se ainda como impacte cumulativo, a construção de uma marina no âmbito do Pólis de Silves, a cerca de 300m para jusante do Cais de Silves referido no EIA. A construção da marina do Pólis de Silves de acordo com a Nota Técnica ao EIA, implicará a escavação de 15 000m³ de terra, e a criação de um plano de água com 2500m², podendo ter uma capacidade de estacionamento de 10 a 30 embarcações dependendo da sua dimensão. Para além da marina e do cais previstos, existem as escadas de embarque de Silves, estruturas que no seu conjunto poderão induzir um aumento do tráfego de embarcações, com aumento dos impactes resultantes da ondulação criada pelos barcos em circulação e aumento de perturbação ambiental causado pelo acréscimo da presença humana.

Salientam-se assim como impactes ambientais deste projecto nos ecossistemas:

- afecção directa de áreas de ocorrência de *Zostera noltii* (habitat 1140) com a construção dos cais dos Moinhos de Maré e de Entre Pontes;
- afecção provável e indirecta de uma área de *Zostera noltii* (habitat 1140), para montante da ponte rodoviária da via do infante ao longo da margem esquerda (Tapada do Corte), numa extensão de 450m (cerca de 1ha);
- aumento dos níveis de perturbação (fase de construção e de exploração);
- dragagem de 35,3ha, correspondendo a cerca de 6% da área total do estuário (afecção do habitat 1130 – Estuário, macrofauna bentónica e ictiofauna)
- deposição de sedimentos nas superfícies foliares, diminuição da capacidade fotossintética da flora aquática;
- Local de depósito de dragados nº 2 - afectação de uma área de estuário com sapal e prados salgados mediterrânicos - Habitantes 1130, 1410 e 1420 (área aproximada de 3,7ha) e uma área de Galerias e matos ribeirinhos meridionais – habitat 92DO (cerca de 0,5ha). Poderá ainda ocorrer a afectação da área do terreno confinante com o rio Arade correspondente a uma zona

de dique de protecção com vegetação halófito, típica de estuário, numa extensão de 1,5Km (habitantes 1130, 1410 e 1420);

-Local de depósito de dragados nº 1 - afectação indirecta de uma área de sapal (Habitantes 1130, 1320, 1410 e 1420) devido à colmatação e arrastamento de materiais;

-destruição do habitat 3280 - Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*, devido ao avanço da cunha salina para montante;

-aumento da cunha salina para montante de Silves, o que poderá implicar a perda de habitat dulciaquícola para a fauna nomeadamente de *Squalius aradensis* e *Chondrostoma nova* espécie. Tratando-se de um impacte negativo, localizado e permanente, ainda que incerto (quanto à afectação directa das espécies de peixes mencionadas), dado desconhecer-se a sua ocorrência na área de implementação do projecto. Verifica-se a mesma situação (em termos de afectação potencial e incerteza) para as ribeiras de Odelouca, Falacho e Boina. Caso se verifique a afectação dos endemismos referidos a existência de outras ameaças a estas espécies poderá implicar um efeito cumulativo negativo;

-afecção directa de vegetação ribeirinha, na fase de construção, para montante da confluência com a ribeira de Odelouca (habitantes 1320, 1410 e 1420) numa extensão de 3,5Km, podendo constituir um impacte negativo, muito significativo e de magnitude moderada a elevada;

- alteração da hidrodinâmica do rio e da sua acção erosiva tanto no leito como nas margens, na fase de exploração. Para montante da confluência com a ribeira de Odelouca, estas alterações poderão traduzir-se numa menor estabilidade das áreas do leito e margens do rio que suportam vegetação ribeirinha (habitantes 1320, 1410 e 1420) por subsidência do limite inferior das áreas ocupadas por estes habitats, conduzindo ao seu desaparecimento progressivo;

Medidas de Minimização

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.

Nas acções de requalificação ambiental não podem ser utilizadas plantas exóticas; as sementes, estacas ou outros propágulos devem ter origem regional.

Da mesma forma na recuperação das margens com remoção de flora infestante e posterior plantação de espécies adequadas, não devem ser utilizadas quaisquer plantas exóticas e as sementes, estacas ou outros propágulos devem ter origem regional.

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.

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.

Os Estaleiros e estações intermédias de bombagem, deverão ser implantados em zonas onde não ocorram habitats naturais (incluídos no Anexo I da Directiva 92/43/CEE).

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

Planos de Monitorização

Aspectos a introduzir nos planos de monitorização previstos:

- . plano de monitorização dos habitats naturais do anexo I da Directiva 92/43/CEE, que deverá quantificar as eventuais perdas e/ou aumentos de áreas de ocupação (inclui pradarias de *zostera noltii*);
- . monitorização da área de transição salina (habitats naturais do Anexo I da Directiva 92/43/CEE e ictiofauna dulçaquícola), entre o ambiente marinho e fluvial para o rio Arade e ribeiras de Enxerim, Falacho, Boina e Odelouca;
- . apresentação de medidas de gestão a aplicar em função dos resultados dos programas de monitorização.

. Hidrologia e Hidrodinâmica

O rio Arade e seus afluentes apresentam um regime de escoamento com grande variabilidade, resultado da variabilidade sazonal e inter-anual da precipitação.

O rio Arade e a ribeira de Odelouca apresentam regime permanente, enquanto que os outros afluentes (Falacho e Enxerim) apresentam, no período de estiagem, caudais quase nulos mesmo em anos bastante húmidos.

Convém referir que o rio Arade apresenta um regime de caudais regularizados, em resultado das albufeiras do Funcho e Arade, as quais tem uma capacidade de armazenamento de 64 hm³, ou seja 85% do volume de água médio anual, relativamente à secção da bacia dominada por estas barragens. Estas barragens possuem uma capacidade de regularização inter-anual.

Para esta bacia, além da regularização de caudais já existente, está prevista a construção de uma barragem na ribeira de Odelouca, cuja capacidade de armazenamento será de 235 hm³, ou seja, 160% do volume de água médio esperado para toda a bacia da ribeira de Odelouca.

A hidrodinâmica do estuário do rio Arade foi caracterizada com base num modelo matemático desenvolvido pela Hidroprojecto (Modelos MEGA). Trata-se de um modelo bidimensional no plano horizontal. A discretização espacial utilizada no modelo é de 25m.

Os dados de entrada do modelo baseiam-se num levantamento topohidrográfico efectuado pelo IMP e pelo Instituto Hidrográfico (IH) em 1999 e 2000, respectivamente.

O modelo foi aferido através da comparação entre os níveis de maré calculados e observados em três estações: Mexilhoeira do Carregação, Ilha do Rosário (Confluência) e Silves. Contudo, esta validação carece de comprovação uma vez que deveria ter sido feita uma análise comparativa para diferentes regimes de caudais fluviais e para diferentes regimes de maré, de forma a aferir o erro associado às simulações. Com efeito, apenas é fornecida uma figura relativa à calibração do modelo da propagação da maré para um dado caudal, não sendo referida a magnitude do mesmo. Desconhece-se se, para outros caudais, os resultados da aplicação do modelo são tão satisfatórios como os apresentados. Sendo assim, os elementos apresentados não são conclusivos acerca do grau de calibração do modelo, sendo necessário a realização de mais campanhas de amostragem a fim de adquirir dados de campo com a qualidade necessária para permitir uma correcta calibração do modelo apresentado.

Avaliação de impactes

Em relação à identificação e avaliação de impactes na fase de construção tendo em conta as características do projecto (acções de dragagem e a implementação dos locais de acostagem), considera-se que não serão induzidos impactes em termos do regime hidrológico.

A dragagem do canal de navegação será indutora da melhoria das condições de escoamento no leito menor do rio, diminuindo a extensão das áreas alagadas para caudais médios em relação à situação actual. Em termos de caudais de ponta de cheia tendo em conta o regime das albufeiras não são expectáveis impactes negativos significativos.

A caracterização da hidrodinâmica foi feita com base na simulação do regime de correntes e da propagação da pluma salina desde Portimão até Silves, para a situação de enchente e de vazante. O EIA não explicita se as simulações foram feitas para marés-vivas ou marés-mortas. A análise comparativa foi feita para 4 estações: Mexilhoeira da Carregação, Ilha do Rosário (Confluência), M. Mouros e Silves, tendo-se centrado em três parâmetros: a velocidade da corrente, a altura da água e a salinidade.

Ao comparar-se a situação de referência com a Alternativa 3 verifica-se o seguinte:

- a velocidade da corrente apresenta variações desprezáveis para as estações de Mexilhoeira do Carregação e da Confluência; em Mata Mouros há um ligeiro diminuição da velocidade da corrente sobretudo para a situação de vazante; em Silves os resultados apresentados são de difícil interpretação, contudo observa-se um a tendência para uma diminuição da velocidade da corrente para a situação de vazante;
- a variação da altura do nível da água no trecho a jusante da confluência é desprezável; na confluência verifica-se que a fase de maré aumenta 10min mantendo-se a amplitude sem alteração; a montante da confluência, em Silves, surge uma subida dos níveis de Preia-mar para 15cm e uma abaixamento de cerca de 1m na Baixa-mar; os valores apresentados para este parâmetro são estranhos uma vez que partem de uma situação de referência aparentemente errada dado que apresentam valores da altura da água para a Breia-mar em Silves de 1,8m, que não são reais, pois se assim fosse a navegação para barcos de calado com 1,2m seria possível actualmente. Por outro lado, parece ser altamente improvável que numa situação pós projecto a altura da água desça cerca de 1m na Breia-mar. Acresce ainda, que esta descida não é compatível com a previsão dada para diminuição da velocidade da corrente na vazante.
- a variação da salinidade a jusante da confluência é praticamente desprezável; a montante da confluência regista-se um aumento progressivo da salinidade sendo na estação de Silves de 1,2 g/Kg, atingindo valores da ordem de 6g/kg. Tudo indica que estes valores estão subestimados pois de acordo com os dados de salinidade medidos em Silves em situação de Inverno para uma situação de Baixa-mar (Fevereiro de 2002), o valor é de 5 g/Kg, enquanto os valores da situação de referência mais baixos são da ordem de 2 a 3g/kg.

Os resultados apresentados indicam que não é possível com a informação apresentada no EIA interpretar o modelo, pelo que a única análise possível para o descritor hidrodinâmica será uma análise qualitativa.

Assim, tudo indica que na situação de projecto haverá um aumento da cunha salina para montante, o que conduzirá a uma redução do habitat dulciaquícola. Esta redução de habitat constitui um impacte negativo certo e irreversível mas de magnitude desconhecida (dadas as deficiências do modelo apresentado) uma vez que irá contribuir como um factor de constrangimento à manutenção das populações de peixes dulcaquícolas endémicas das ribeiras de Enxerim e do Falacho.

Relativamente às dragagens de manutenção, o EIA simulou a sua periodicidade com base no método de Claudino Vicente (1984) para a determinação do envasamento de canais dragados. Este método admite que existe uma proporcionalidade entre a taxa de envasamento e a profundidade relativa, tendo considerado como coeficiente de envasamento o valor de 0,1 para todo o canal a dragar.

Segundo o EIA, e com base nas simulações apresentadas, o volume de sedimentos acumulados em todo o canal ao fim de 4 anos será cerca de 128 299m³ com taxas de evasamento máximas de 0,58m e de cerca de 195 814 m³ com taxas de evasamento máximas de 0,88m ao fim de sete anos.

Assim sendo, é possível considerar que o canal necessitará de vir a ser dragado com uma periodicidade de 7 anos para a Alternativa 3. No entanto, pensa-se a estimativa desta periodicidade não é realista uma vez que ao fim do terceiro ano o canal no 3º troço já terá assoreado 0,45m, e ao fim do quarto ano 0,58m, o que impedirá a navegação independentemente da maré para barcos de

calado 1,2m. Esta conclusão tem como base o cálculo da profundidade da água em Silves (perfil transversal 195) após a dragagem para a situação de Breia-mar mais desfavorável, 0,41m (tabela de marés da Capitania de Portimão), que será de aproximadamente 1,91m. Assim, barcos de calado 1,2m precisam de pelo menos 1,5m para navegar pelo que um assoreamento entre 0,45m e 0,58m implicará a não navegabilidade. Estes resultados indicam que esta periodicidade de dragagens de manutenção constitui um impacto negativo significativo uma vez que condiciona o restabelecimento completo das comunidades aquáticas.

Por outro lado, as estimativas de sedimentos a dragar são sempre muito elevadas tendo em conta as limitações que existem na escolha locais para a deposição de dragados.

Assim, os impactes associados às dragagens de manutenção são negativos muito significativos e dificilmente minimizáveis.

Medidas de Minimização

Concorda-se com a medida apresentada no EIA.

Planos de Monitorização

Concorda-se com o programa de monitorização apresentado no EIA relativo à evolução sedimentar e batimétrica, excepto no que se refere ao levantamento hidrográfico que deverá ser anual. Em função dos resultados obtidos esta periodicidade poderá ser reavaliada.

. Qualidade da Água e dos Sedimentos

A caracterização da qualidade da água foi efectuada com base na identificação das fontes de poluição da bacia hidrográfica do rio Arade e numa campanha de amostragem. A identificação das principais fontes de poluição do rio Arade foi efectuada com base na informação do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (PBHRA) e de informações recolhidas no local.

A informação recolhida revela que a carga poluente de origem urbana não é muito elevada dada a baixa ocupação urbana desta região, sendo 40% respeitante aos quatro meses correspondentes à época alta. Entre os sistemas de drenagem de águas residuais, os que mais contribuem para a poluição do rio Arade são o da Mexilhoeira, o de Portimão e o de Silves.

Relativamente à poluição industrial, e segundo o PBHRA, o tecido industrial caracteriza-se por um número significativo de unidades industriais de pequena/média dimensão da indústria alimentar, madeira e cortiça e minerais não metálicos.

Por outro lado, nos últimos 30 anos ocorreu uma intensificação de algumas actividades industriais, sendo a sub-bacia do Arade a que apresenta maiores valores de cargas poluentes de origem industrial, nomeadamente as geradas por unidades de indústria transformadora, lagares e suniculturas. O EIA não identifica se estas unidades industriais apresentam ou não tratamento dos seus efluentes.

A poluição difusa das águas superficiais deve-se essencialmente à actividade agrícola e pecuária, tendo-se identificado que a zona da sub-bacia Arade 4 (Foz do Arade) apresenta um risco intermédio relativamente a este tipo de poluição.

A campanha de amostragem foi realizada em 28 de Fevereiro de 2002, em três locais (Silves, confluência da Ribeira de Odelouca e Ponte da EN 125) e em dois períodos de maré, Baixa-mar e Preia-mar. A análise dos resultados revela que a água do rio Arade apresenta uma elevada carga orgânica traduzida pelas concentrações de CBO₅, CQO e oxidabilidade. Com efeito, os valores de CBO₅ ultrapassam largamente o VMR do Anexo X (Águas Piscícolas), e o VMA do Anexo XXI (Qualidade de Água Mínima). Os valores de CQO e de oxidabilidade indicam, de acordo com a classificação do INAG (Classificação dos Cursos de Água Superficiais de Acordo com as suas Características de Qualidade para Usos Múltiplos), que se trata de uma água extremamente poluída para todos os locais de amostragem, com excepção do local 2 na situação de Preia-Mar que se apresenta como poluído; para o parâmetro CQO os valores indicam que se trata de uma água fracamente poluída a poluída em Silves. Relativamente ao parâmetro oxidabilidade os resultados

indicam, de acordo com a classificação do INAG, que se trata de uma água poluída a extremamente poluída.

No que diz respeito aos parâmetros bacteriológicos, todos os locais de amostragem revelaram concentrações elevadas, especialmente em situação de Breia-mar, na qual se obtiveram valores superiores ao VMA estabelecido para as águas balneares.

A caracterização dos sedimentos envolveu a recolha de 22 amostras distribuídas pela área a dragar, as quais foram recolhidas em Outubro de 2000. De acordo com o EIA, a análise físico-química dos sedimentos revela que dos 22 locais amostrados, todos apresentam contaminação vestigiária (Classe 2) devido essencialmente à presença de níquel ou de crómio. Contudo, uma análise cuidada do quadro 4.28 e 4.29 do Relatório Síntese revela que as conclusões retiradas no que diz respeito aos níveis de contaminação não estão de acordo com os dados das referidas tabelas. Assim, verifica-se que das 22 amostras assinaladas, 12 classificam-se na Classe 3 (material ligeiramente contaminado) e 10 na Classe 2 (material com contaminação vestigiária).

A contaminação vestigiária (Classe 2) deve-se essencialmente à:

- presença de níquel em quase toda a extensão do Arade, com excepção dos locais 1, 2 e 22;
- presença de crómio em todas as estações mais a jusante, ou seja desde a estação 1 até à 12 (a jusante da confluência com a ribeira de Odelouca), com excepção das estações 7 e 8 que já apresentam material ligeiramente contaminado (Classe3);
- presença de cobre em 5 estações a montante da confluência da ribeira de Odelouca (estações 16, 18, 19, 20, 21 e 22);
- presença de chumbo na estação 20 e presença de zinco nas estações 18,19,21 e 22;
- presença de PCB e de HCB respectivamente nas estações 21 e 20;

A contaminação ligeira (Classe 3) deve-se essencialmente à:

- presença de crómio nas estações de montante (da 13 à 22) e também nas estações 7 e 8;
- presença de chumbo numa única estação (20)

Relativamente à composição granulométrica verifica-se que a maioria dos sedimentos amostrados a jusante da confluência de Odelouca são constituídos por areia. Junto à confluência da ribeira de Odelouca e a montante, até à estação 17, a composição granulométrica modifica-se passando a ocorrer uma maior percentagem de material fino (entre 20 e 30%). Mais a montante (entre a estação 19 e 21) a presença de silte mais argila é cerca de 80%, com excepção do último ponto que é maioritariamente constituído por areia. Para 19 (das 22 amostras) verifica-se que a percentagem de areia, ou de areia e cascalho é superior a 69%.

A matéria orgânica presente no sedimento varia entre 0,26% e 2,23%.

Estes resultados indicam, tal como seria de esperar, que as maiores concentrações de poluentes estão associadas às zonas de materiais mais finos que ocorrem nas zonas mais a montante.

A contaminação por chumbo revelada no local 20 poderá corresponder a uma fonte pontual ou a uma contaminação da amostra, o que deverá ser esclarecido em fase de RECAPE.

Complementarmente foi realizada uma nova campanha de amostragem dos sedimentos em Março de 2002, em 6 locais, que teve como objectivo analisar a concentração em pesticidas, nutrientes, salinidade e pH.

Os resultados indicam que os sedimentos amostrados não apresentam níveis de contaminação incompatíveis com o uso agrícola.

Avaliação de Impactes

Durante a Fase de Construção, o Projecto em questão irá suscitar impactes na qualidade da água e sedimentos relacionados basicamente com os:

- . trabalhos de dragagem e deposição do material dragado;
- . processos de construção dos postos de acostagem.

As dragagens poderão contribuir de forma significativa para a degradação da qualidade da água devido à remobilização dos poluentes adsorvidos nos sedimentos, assim como pela alteração dos sólidos em suspensão, oxigénio dissolvido e contaminação microbiológica.

A campanha de amostragem revelou uma ligeira contaminação dos sedimentos com crómio em toda a extensão do rio Arade e em menor concentração por níquel, cobre, zinco e chumbo.

A remobilização de sedimentos com estas características, sobretudo nas zonas mais a montante onde predominam sedimentos finos, irão causar a formação de plumas de dispersão extensas. Este efeito agrava-se devido à contaminação registada nestes locais maioritariamente constituídos por sedimentos da Classe 3. Contudo, o EIA minimiza este efeito, uma vez que efectua apenas uma análise de impactes globais para toda a zona a dragar, o que se considera incorrecto dadas as diferenças granulométricas e de contaminação que a água e os sedimentos apresentam nos diferentes troços.

Estas alterações poderão comprometer alguns usos relacionados com a exploração de recursos marinhos (moluscos e peixes) e com o funcionamento das salinas e dos viveiros, pelo que se considera que poderão ocorrer impactes negativos significativos, embora temporários e reversíveis.

Também a qualidade microbiológica da água poderá ser afectada pela remobilização dos sedimentos contaminados durante a dragagem. Assim, e tal como referido no parecer do IPIMAR "*.. sendo referido que a contaminação por coliformes totais e fecais na água do rio Arade é elevada será de esperar valores igualmente elevados nos sedimentos a dragar*" pelo que os impactes na qualidade da água serão negativos e significativos podendo interferir com uso conquícola. Neste sentido, e também de acordo com o IPIMAR, 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.

Importa ainda salientar que os resultados apresentados no que diz respeito aos sedimentos referem-se apenas a amostras superficiais, não representativos de toda a coluna de sedimentos que vai ser dragada. Acresce ainda o facto de estas análises serem de 2000. Assim, em fase de RECAPE devem ser realizadas novas campanhas de amostragem representativas de toda a coluna de sedimentos a dragar, tal como estipulado no Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar de 21/6/1995, em laboratório acreditado.

Por outro lado, os impactes negativos serão mais ou menos significativos consoante os volumes do material a dragar e as condições hidrodinâmicas locais aquando da realização da obra.

Convém também referir o risco eventual do aumento dos teores em hidrocarbonetos, devido a derrames acidentais das dragas, podendo constituir um impacte negativo significativo cuja incidência poderá ser local ou mais alargada, dependendo do volume em causa, das condições do meio e do plano de emergência previsto.

Há ainda a referir os impactes associados à construção das várias infra-estruturas dos cais e acessos que, dado o tipo de materiais utilizados e a sua possível rejeição na água (tal como o EIA refere) serão negativos significativos, temporários e de incidência local, podendo ser minimizados.

Na **fase de exploração** os principais impactes estão relacionados com os efeitos do tráfego e estacionamento de embarcações e das dragagens de manutenção.

Há ainda a referir os impactes que resultam do estacionamento nos vários cais, decorrentes de:

- . aumento do teor de sólidos em suspensão;
- . agravamento da qualidade físico-química da água resultante de derrame acidental de hidrocarbonetos, óleos e gorduras;
- . agravamento da qualidade bacteriológica da água resultante de eventuais descargas clandestinas de águas residuais;

- . presença de fungicidas com tributil-estanho resultante da dissolução de tintas que revestem os cascos das embarcações;

e serão negativos, de média significância e passíveis de minimização.

Refere-se ainda que os impactes resultantes das dragagens de manutenção, apesar da menor escala, serão similares aos que ocorrem aquando das dragagens de estabelecimento, sobretudo tendo em conta os volumes de sedimentos a dragar.

Ao nível da qualidade da água, considera-se que os impactes resultantes serão significativos, sendo susceptíveis de serem minimizados.

Medidas de Minimização

Concorda-se com as medidas de minimização apresentadas no EIA, com excepção da respeitante à realização das dragagens na vazante uma vez que implicará que a duração da obra seja maior.

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 as tolerâncias admitidas das sobre-dragagens.

Planos de Monitorização

Concorda-se com os planos de monitorização apresentados para este descritor. No que se refere à 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 é necessário repeti-la.

. Geologia e Geomorfologia

Ao nível deste descritor o EIA refere que na zona objecto de análise se diferenciam três zonas:

- . os terrenos mais antigos de natureza xisto-grauváquica e idade carbónica de relevo mais acidentado;
- . as formações mesozoicas de relevo mais suave levemente ondulado;
- . os terrenos cenozoicos que constituem uma zona plana mais a Sul.

O rio Arade no troço em estudo, apresenta um vale largo com alguns estrangulamentos, encontrando-se bastante assoreado, em que dominam os sedimentos aluvionares de natureza arenosa ou arenosa-argilosa.

Em diversos pontos deste troço do rio, existem taludes muito inclinados, quase verticais, formados por afloramentos rochosos de natureza carbonatada.

Verifica-se também a existência de zonas de sapal com um desenvolvimento expressivo e de diversos troços com as margens em estado natural

Durante a fase de construção, os principais impactes directos de natureza geológica e geomorfológica estão associados:

- . à dragagem e correspondentes alterações geomorfológicas;
- . à deposição de dragados, pelas alterações que pode introduzir ao nível da geomorfologia.

Contudo, o EIA apenas refere que os principais impactes resultam da modificação da morfologia dos terrenos previstos para a deposição dos materiais dragados.

A alteração nos processos naturais da evolução morfosedimentar do rio Arade, devido à dragagem de sedimento num rio já alterado pela construção das barragens do Arade e do Funcho, e futura baragem de Odelouca, será indutora de um novo perfil de equilíbrio. Este impacte inicia-se na fase de construção, mas irá manter-se na fase de exploração, uma vez que serão necessárias dragagens de manutenção.

O EIA não procedeu a uma efectiva avaliação dos impactes ao nível deste descritor tendo em conta as novas condições topográficas das margens e respectivas ocupações marginais, as quais poderão induzir, ainda que em troços localizados, alterações das mesmas e respectiva vegetação.

Com efeito, trata-se de uma dragagem de cerca de 507 000m³ de sedimentos, traduzida na remoção de uma coluna de sedimentos com a altura de 1,5 a 2m, implicando alterações ao nível da morfologia do leito.

Estas alterações conduzirão a alterações dos perfis transversais do rio uma vez que, em alguns troços, os perfis actuais passam de perfis em forma de V para perfis trapezoidais.

Os taludes de dragagem terão em geral a inclinação 1:5 à excepção dos troços onde a largura do rio não o permite e onde a actual batimetria exceda a cota de dragagem. No entanto, em alguns casos a estabilidade das margens poderá estar comprometida uma vez que a largura do canal a dragar é próxima ou superior à largura do rio (por exemplo os perfis transversais 83 e 86 na margem esquerda). Cumulativamente, verificam-se situações de afectação de manchas de sapal como é o caso dos perfis 121, 122 e 123 relativamente à margem esquerda do rio, e outros em que há uma alteração profunda dos perfis naturais do rio, como é o caso dos perfis 124, 125 e 126.

Relativamente à deposição do material dragado nos locais propostos, locais 1 e 2, considera-se que em ambos os locais os impactes decorrentes desta acção serão negativos, muito significativos e irreversíveis.

Com efeito e no que diz respeito ao local 1, considera-se que a deposição de sedimentos neste local constitui um impacte negativo muito significativo, uma vez que contribui para o aterro de uma zona, que apesar de degradada na sua parte mais interior, por incorrecta deposição de aterros, é constituída por sapal na zona junto ao rio.

Por outro lado, esta área está sujeita à influência da maré pelo que parte do material seria novamente arrastado para o leito do rio, o que contraria o disposto no Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar de 21/6/1995, ou seja, material com grau de contaminação 2 (material com contaminação vestigiária) não pode ser depositado em locais sujeitos à erosão.

Relativamente ao local 2, e de acordo com o EIA esta deposição será benéfica para os solos " na medida em que o aumento da sua espessura permitirá, por um lado, que a lavagem dos sais do solo seja mais eficaz, e por outro, que seja reduzida a influência da toalha freática". Contudo, considera-se que esta acção é indutora de impactes negativos muito significativos nesta área uma vez que se trata de leito de cheia, pelo que é uma área que não deve ser aterrada. Por outro lado, apesar da existência de uma mota entre a margem do rio e o local de deposição dos dragados, considera-se que existe uma grande probabilidade destes sedimentos virem a ser arrastados para o leito. Acresce, ainda o facto, tal como mencionado para o local 1 que sedimentos com grau de contaminação da classe 2 e 3 não podem ser depositados em zonas sujeitas à erosão.

Na fase de exploração, os impactes na geomorfologia prendem-se com o aumento do movimento de embarcações que irão aumentar a ondulação nas margens, induzindo impactes em termos de estabilidade das margens, os quais, apesar de difícil previsão, foram subavaliados no EIA.

A minimização dos impactes significativos atrás referidos apenas poderá ser obtida através do estudo de um perfil para o canal a dragar, no troço a montante do ilhéu do Rosário, que assegure a não afectação das margens e pelo estudo de uma adequada deposição dos dragados.

Medidas de Minimização

- . redefinição de locais de depósito de dragados;
- . 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.

. Património

A área em estudo, compreendida entre Portimão e Silves, é uma área de grande sensibilidade arqueológica, de acordo com os dados publicados desde o século XIX, sendo previsíveis impactes sobre os sítios arqueológicos já inventariados e sobre aqueles que possam vir a ser identificados durante a fase de obra.

A área de intervenção do projecto inicia-se junto à povoação de Parchal (topónimo islâmico que significa alagado) que, em épocas remotas, era uma zona frequentemente invadida pelas marés do rio Arade. Desta forma, a distribuição dos assentamentos humanos coincide com os terrenos mais férteis, em particular ao longo do Arade, onde eram aproveitadas as terras aluvionares e a própria água proporcionada pelo rio.

Importantes fontes, como o Livro do Almojarifado de Silves, obra datada de cerca de 1474, assinala ao longo do Arade, azenhas e moinhos (Crespo, Gafaria, Estombar, Mexilhoeira e Fontes), comprovando a utilização do rio desde tempos remotos.

Embora não tenha sido considerada na caracterização do descritor, a publicação de 2002 "Silves (Xelb), uma cidade do Gharb Al-Andalus: território e cultura" de Rosa Varela Gomes, a autora afirma que, na vila da Mexilhoeira da Carregação, em 1982, foram detectadas galerias subterrâneas, utilizadas para extracção de calcários coníferos, miocénicos, ali existentes.

Naturalmente que a navegabilidade do Rio Arade tornou-se uma importante via de comunicação entre a costa e o interior algarvio, tendo sido uma das principais vias de acesso à cidade de Silves desde a pré-história até ao século XVIII. Estão referenciados vestígios arqueológicos diversos no ilhéu do Rosário, Tapadinha e Gruta de Ibne-Ahmmar.

É também referenciado na bibliografia, a existência de um ilhéu junto a Silves – o ilhéu de São Brás, rodeado por dois braços do rio. Este ilhéu, já hoje desaparecido devido à sua anexação à margem esquerda do Arade, terá tido ocupação romana e posteriormente uma capela dedicada ao santo do mesmo nome da qual, até fins do século passado, era possível observar vestígios.

Os trabalhos arqueológicos efectuados no âmbito do Descritor Património, foram executados de acordo com a metodologia preconizada pelo IPA, assentando na recolha bibliográfica de referências para a área de estudo e na prospecção sistemática dos locais de implantação do projecto que não apresentam alternativa de localização, sendo eles os Cais de Acostagem, Locais de Depósito de Dragados e Percursos Pedonais e Cicláveis.

Foram ainda relocizados os sítios arqueológicos identificados na bibliografia e que se situavam na área de incidência indirecta do projecto entre eles o Convento do Parchal que, de acordo com o Parecer do IPPAR, trata-se de um monumento em vias de classificação e embora bastante degradado se considera ser de elevado valor patrimonial. Este monumento localiza-se no limite SW da área de intervenção, não sendo espectáveis impactes no mesmo.

Dos trabalhos realizados identificaram-se 17 ocorrências patrimoniais na área de incidência directa do projecto e 30 na área de incidência indirecta.

Avaliação de impactes

Das ocorrências patrimoniais identificadas considerou-se que em 41 delas a afectação é nula, em 5 a afectação é negativa, significativa e certa:

1. Ilhéu do Rosário - vestígios diversos – Neolítico até Idade Média;
2. Tapadinha - vestígios diversos subaquáticos – Romano;
3. Cais das Fontes 1 - vestígios diversos – Idade Média/Idade Moderna;
4. Cais das Fontes 2 - vestígios diversos – Paleolítico/Idade Média;
5. Porto do Calhau - cais do século XVIII.

Na ilha do Rosário estão inventariados vestígios de tanques de salga de peixe (época romana) de uma capela dedicada a N.S. do Rosário (época medieval) e materiais neolíticos e romanos (ânforas). Uma vez que está comprovada a utilização do ilhéu do Rosário até à Idade Média, considera-se que

as dragagens nesta zona do rio afectarão vestígios associados às estruturas identificadas em trabalhos arqueológicos.

À semelhança do ilhéu do Rosário, no sítio subaquático da Tapadinha, identificaram-se vestígios romanos, caracterizados pela detecção de ânforas. Considera-se que as dragagens neste local poderão afectar vestígios submersos associados aos já identificados.

No que diz respeito aos sítios Cais das Fontes 1 e 2, foram identificados vestígios de cronologia variada, desde pedra lascada a cerâmica, estando ainda por determinar o tipo de ocupação local. Estes dois locais poderão sofrer impactes decorrentes do alargamento/melhoramento do caminho pedonal/ciclável de acesso ao porto da Mexilhoeira da Carregação.

Está também referenciado na bibliografia um porto, datado do século XVII, com sete metros de largura e catorze de comprimento, denominado Porto do Calhau. É de considerar existirem ainda no local vestígios não só da estrutura portuária, como também da actividade comercial associada.

Dos sítios arqueológicos identificados no EIA classificaram-se 4 em que a afectação é negativa, significativa e provável:

1. Cerro da Rocha Branca – povoado – Idade do Ferro;
2. Vale da Lama – menir – Neo-Calcolítico;
3. Atalaia – atalaia – Idade Média;
4. Gruta de Ibne-Ahmmar – gruta – Neolítico até Idade Média;
5. Ilhéu de São Brás – Romano/Idade Média.

O Cerro da Rocha Branca, nas imediações do local 2 de deposição de dragados, revelou, em escavações realizadas anteriormente, estruturas de habitação e grande quantidade de cerâmica característica das feitorias púnicas. É muito provável que este povoado de grande extensão e bibliograficamente considerado a génese da cidade de Silves, possa ter tido um acesso ao rio. A supressão de dois locais de dragados (3 e 4) irá sobrecarregar particularmente o local 2 que, pelas razões descritas poderá causar impactes negativos.

No local de implantação do circuito pedonal/ciclável, de topónimo Vale da Lama, devido ao melhoramento/implantação dos caminhos e também pela circulação de máquinas e pessoal afecto à obra, são previsíveis impactes negativos, em vestígios arqueológicos relacionados com o Menir de Vale da Lama.

No que diz respeito ao sítio da Atalaia e à Gruta de Ibne-Ahmmar, ambos se encontram documentados em fontes e bibliografia. A Atalaia tratava-se em época medieval de uma torre onde era possível observar a curva do Rio, funcionando como posto avançado da cidade de Silves. Desta forma considera-se que os impactes sobre as estruturas existente, correspondentes a esta edificação poderão ser decorrentes do melhoramento/implantação dos caminhos e da circulação de máquinas e pessoal afecto à obra.

No que se refere à Gruta de Ibne-Ahmmar, esta situa-se na proximidade de um circuito pedonal/ciclável e considera-se que dada a importância patrimonial, comprovada pelos vestígios identificados que abrangem uma cronologia bastante extensa, a mesma é susceptível de impactes decorrentes da circulação de máquinas e pessoal afecto à obra.

Relativamente ao Ilhéu de São Brás, considera-se que a existência de duas infraestruturas náuticas na cidade de Silves (uma resultante do projecto de navegabilidade do Arade e outra do POLIS de Silves), poderão causar afectação de possíveis vestígios relacionados com a remota realidade do mesmo.

É de considerar ainda a provável afectação, no decurso da obra, dos sítios de valor etnográfico, Moinho do Bispo, Moinho de Manuel Aleixo, Moinho do Alcindo/António Aleixo e Moinho da Velha.

A alteração do Cais da Mexilhoeira da Carregação Sul, para uma nova localização, não apresenta grande relevância uma vez que a infraestrutura assentará num cais já existente, o do Parchal.

De salientar que a área afectada pelo projecto não foi ainda alvo de prospecção subaquática sistemática, o que poderá vir a revelar novos impactes sobre eventuais ocorrências identificadas. Dado o elevado potencial arqueológico do rio Arade, amplamente comprovado pelos vestígios identificados na foz, prevê-se que, à medida que o mesmo se desenvolve até à cidade de Silves, se verifique a afectação de diversos vestígios subaquáticos.

Este impacte não só é previsível no canal a ser dragado, bem como nas áreas de manobra dos cais de acostagem, particularmente no local da Velha das Castanhas e nas imediações da ilhéu do Rosário, respectivamente.

Medidas de Minimização

Anteriores ao início da obra

. 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.

Embora não sejam considerados determinantes para a avaliação do Projecto, referem-se de seguida os aspectos mais significativos relativos aos descritores hidrogeologia, Ordenamento do Território e Condicionantes.

Hidrogeologia

Os sistemas aquíferos em presença são o sistema aquífero Querença-Silves, o sistema aquífero Mexilhoeira Grande-Portimão, o sistema aquífero Ferregudo-Albufeira e o sistema aquífero Almádene-Odeáxere, sendo todos considerados com importância enquanto reservas de água doce para diferentes usos induzidos pelas actividades humanas.

O sistema aquífero de Querença – Silves, corresponde ao mais importante sistema aquífero da região do Algarve devido à sua natureza cársica, à sua espessura e dimensão bem como à sua capacidade de regularização anual e interanual.

Este aquífero ocupa uma área de 318Km², estendendo-se segundo uma faixa de Direcção E- W, entre Estombar e Querença.

A vulnerabilidade destes aquíferos à poluição é alta.

O EIA refere que os principais impactes ao nível da hidrologia são induzidos em resultado da alteração da hidrografia do leito do rio e consequentemente dos níveis de maré e pelas potenciais alterações induzidas ao nível dos sistemas aquíferos (produtividade qualidade bioquímica da água).

Na realidade o EIA é muito sumário quanto à avaliação dos impactes directos sobre as águas subterrâneas, designadamente no que se refere ao aprofundamento do leito do rio em termos da interface água doce água salgada.

O EIA refere que os aquíferos calcários jurássicos, nomeadamente o Sistema de Querença-Silves poderiam ser afectados por um aumento da intrusão salina, sobretudo para montante da confluência da ribeira da Boina.

Tendo em conta que a implementação do projecto provocará alterações de salinidade em Mata Mouros cerca de 4%, o EIA refere que mesmo que ocorra afectação a mesma não será muito significativa. Porém também refere que não dispõe de elementos suficientes para avaliar com rigor o comportamento hidrológico das formações aquíferas adjacentes ao troço do rio Arade.

Relativamente ao Sistema Aquífero Querença-Silves, com base em estudos realizados e tendo em conta que o fluxo subterrâneo se efectua essencialmente de E para W, excepto no extremo SW em que inflecte para o rio Arade, considera-se que o projecto de dragagem do rio Arade, *per si*, não será indutor de alterações no sistema aquífero Querença Silves.

Contudo esta alteração poderá ter algum significado se ocorrer uma grande exploração do aquífero, contribuindo para que ocorra a inversão do fluxo junto às zonas de descarga, junto do rio Arade, tornando-se este influente, no sistema aquífero.

Assim, tal como EIA refere, dada a falta de dados para avaliar o comportamento hidrológico das formações adjacentes ao rio Arade, considera-se que na fase de RECAPE seja desenvolvido um

estudo que permita aferir qual a afectação que o aumento de salinidade induzida pelo Projecto, provoca no Sistema Aquífero Querença Silves.

Medidas de Minimização

Concorda-se com as medidas de minimização apresentadas no EIA.

Planos de Monitorização

Na fase de RECAPE, deverá ser apresentado um programa de monitorização para as águas subterrâneas que tenha início antes da obra se iniciar, durante a mesma e na fase de exploração.

. Ordenamento do Território e Condicionantes:

O EIA procede à definição de uma "Área de Estudo" que extravasa em muito o espaço físico de implementação do projecto, sobre a qual incide a análise do descritor, não destacando, em termos de tratamento de informação, as áreas efectivamente a intervercionar (ao nível de classes de espaço - Plantas de Ordenamento dos PDM). O EIA limita-se a identificar e descrever as classes de espaço que considerou mais representativas, o mesmo acontecendo relativamente às condicionantes identificadas nas respectivas Plantas de Condicionantes (com destaque para a RAN e a REN, mas incluindo ainda o Domínio Hídrico, a Protecção ao Património Edificado e Natural e a Protecção de Infra-Estruturas e Equipamentos).

Assim, não obstante a apresentação de uma cartografia detalhada ao nível do presente descritor, considera-se que não foi efectuada uma abordagem pormenorizada que permitisse aferir a compatibilidade do Projecto com as disposições constantes nos referidos Regulamentos dos PDM, com excepção da análise efectuada aos quatro locais inicialmente previstos para deposição de dragados, que efectivamente mereceu uma apreciação mais apurada relativamente aos aspectos atrás referidos.

Outro instrumento de ordenamento do território vigente para a "Área de Estudo" é o Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, aprovado pelo D.R. n.º 12/2002, de 9 de Março. No entanto trata-se de um instrumento de âmbito sectorial que tem como objectivo definir estratégias e grandes linhas de orientação, pelo que não foi considerada a sua análise pormenorizado no âmbito do EIA em apreço.

O projecto incide ainda sobre zonas delimitadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN), e Domínio Hídrico.

. Condicionantes

A dragagem, balizagem e sinalização, a construção de instalações náuticas, bem como os arranjos marginais e a construção dos postos de acostagem, decorrerão em terrenos afectos ao Domínio Hídrico no leito e margens do rio Arade.

No que respeita ao local de depósito de dragados 1, verifica-se que o mesmo se localiza em "Área Portuária", e com as condicionantes inerentes ao Domínio Hídrico (DH).

Embora exista para o local uma pretensão de tipo imobiliário apresentada no "Plano de Pormenor da Frente Fluvial do Parchal/Ferragudo", de acordo com o D.L. 364/98, de 21 de Novembro ("*...medidas, ao nível do planeamento, que minimizem as consequências da ocorrência de cheias.*"), a deposição de dragados neste local não se considera adequada, uma vez que poderá condicionar as condições de livre escoamento e espraiamento das águas em situação de cheia média (T=5 anos) e extraordinária (T=100 anos).

Quanto ao local 2, este apresenta como condicionantes afectadas a RAN e a REN para além da Rede Natura 2000.

Embora nesta área a REN - "Zonas Ameaçadas Pelas Cheias", não faça parte da lista das ocorrências do Anexo II dos diplomas da REN acima referidos (Regime Transitório), foi entendido aquando da

elaboração da proposta de delimitação da REN de Silves, na CCDR Algarve (com vista à sua posterior publicação), que a mesma deveria permanecer delimitada como REN.

No âmbito do procedimento de AIA, foi anteriormente solicitado o seguinte:

"a delimitação das áreas inundadas na situação actual com base na máxima cheia conhecida", bem como a "análise da influência dos depósitos de dragados nas condições de escoamento em situações de cheia, por forma a determinar com rigor os limites dos terrenos a utilizar para a deposição de inertes, com definição das cotas a atingir, assim como a dimensão das margens de segurança relativas ao leito principal. Esta informação deverá ser transposta para cartografia com escala que permita rigor de interpretação".

Ainda relativamente ao local 2, e cuja utilização implica a afectação de 52 ha de área RAN para deposição dos dragados considera-se que, independentemente dos procedimentos que esta condicionante implica, a deposição de inertes essencialmente constituídos por areia e saibro, com nível de contaminação 2 e 3, devido sobretudo a Crómio, Níquel e Chumbo, implicando uma aplicação de Azoto (1200kg/ha) muito acima do recomendável (200 a 300 kg/ha) numa área agrícola em exploração, aliás considerada como "Zona agrícola prioritária" segundo a Carta de Ordenamento do PDM, não pode ser considerada uma acção benéfica para o solo (conforme referido no EIA) pelo que não se considera aceitável.

Relativamente aos caminhos pedonais/cicláveis, alguns dos quais já existentes, verifica-se que em todos eles são afectadas as condicionantes REN e Rede Natura 2000, sendo afectada também a RAN, na AAT2 e Moinhos de Maré.

. Ordenamento do Território

Concelho de Silves:

Quanto às interferências do projecto com as figuras de ordenamento do território neste concelho, verifica-se que, no que diz respeito ao local de deposição 2, são afectadas as classes de espaço - "Espaços Agrícolas Prioritários" incluindo o Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão (AHSLP)- regulamentados pelo disposto no art.º 30.º do Regulamento do PDM (RPDM) de Silves e, "Espaços Naturais"- regulamentados pelo disposto nos art.º 33.º e 34.º

Relativamente ao cais de acostagem junto de Silves, são afectadas as classes de espaço anteriormente referidas (com excepção dos "Espaços Agrícolas Prioritários"), podendo ainda ocorrer interferência marginal com o "Núcleo Urbano".

No que respeita aos arranjos marginais verifica-se que são afectadas, para além das classes referidas para o local de deposição 2, as classes de espaço- "Parque Urbano" e "Espaços Agrícolas Condicionados"- art.º 30.º do Regulamento do PDM.

Quanto ao caminho pedonal da AAT2, o mesmo interfere com as classes de espaço referidas para o local de deposição 2, a que acrescem as "Zonas Agrícolas Não Prioritárias", definidas no art.º 30.º do RPDM de Silves; "Área de Aptidão Turística 2"- art.º 23.º e seguintes e "Espaço Urbano com Povoamento Disperso"- art.º 11.º e seguintes do RPDM.

No que concerne ao cais de acostagem junto à ilhéu do Rosário regista-se a afectação de "Espaços Naturais"- art.º 33.º e 34.º do regulamento.

Face ao referido nos parágrafos anteriores considera-se que as classes de espaço - "Espaços Agrícolas Prioritários" e "Espaços Naturais" são as mais relevantes em termos de interferências do projecto neste concelho.

Concelho de Portimão

As interferências neste concelho dizem respeito, para além da intervenção no leito do rio, aos Arranjos Marginais que afectam o limite da classe - "Espaços Naturais - Sapais da Ria de Alvor e Colinas de Arge", definidos no art.º 53.º do RPDM de Portimão como "...zonas non aedificandi".

Atendendo a que a intervenção consiste apenas na recuperação das contenções degradadas já previamente existentes no local, considerando-se que a mesma poderá ter enquadramento se forem cumpridos os procedimentos legais.

Concelho de Lagoa

No que diz respeito a este concelho, constata-se que para além do leito do rio, os Arranjos Marginais, desde a margem localizada no extremo Norte do concelho até ao Parque das Fontes, incidem em "Área Natural de Nível I", definida pelo art.º 31.º do RPDM, como sendo "...*áreas de REN, incluindo: ...Prajas Arribas e Falésias; Zonas húmidas, leitos dos cursos de água e zonas ameaçadas pelas cheias; Áreas de Máxima Infiltração...*", abrangendo também marginalmente a classe de espaço - "Instalação de Equipamentos e Grandes Infra-Estruturas Existentes e Previstas – Parque das Fontes"- art.º 38.º do RPDM. O cais de acostagem e o caminho junto ao Esteiro das Fontes interferem também com estas classes de espaço.

O caminho a construir junto aos Moinhos de Maré (saibro e paliçada) e o cais de acostagem nessa zona, localizam-se em "Área Portuária" sob a jurisdição do IPTM.

O cais da Mexilhoeira da Carregação [ex. Mexilhoeira da Carregação (Norte)], por sua vez, incide marginalmente em "Área Urbana", definida no art.º 13.º e seguintes do RPDM de Lagoa, pelo que se considera que essa obra poderá vir a ter enquadramento no PDM.

Relativamente ao cais do Parchal [anteriormente designado como Mexilhoeira da Carregação (Sul)], que foi deslocado 350 metros para jusante, é de referir que o mesmo irá localizar-se junto da ponte de uma unidade industrial com estrutura de acostagem já existente, zona que se encontra mais degradada do ponto de vista biótico do que a anterior proposta, afecta à classe de espaço "Área Natural de Nível 3"- art.º 31.º do RPDM.

Quanto ao cais de Entre Pontes (anterior cais do Parchal), o mesmo localiza-se em "Área Portuária" sob a jurisdição do IPTM.

Os Arranjos Marginais, desde a zona do cais da Mexilhoeira da Carregação até à zona mais a Sul afectam zonas classificadas quer como "Área Portuária" (sob a jurisdição do IPTM), "Área Natural de Nível 3"- art.º 31.º do RPDM, e marginalmente "Áreas Urbanas"- art.º 13.º.

Face ao exposto e atendendo a que a classe de espaço com afectação mais relevante são as "Áreas Naturais 1 e 3" e que o RPDM de Lagoa prevê no art.º 6.º ponto 4, alínea c que poderão ser aceites a "...*realização de acções de interesse público...*", apenas poderão ser realizadas estas intervenções desde que se cumpram os procedimentos legais.

4. Consulta Pública

A Consulta Pública decorreu durante 26 dias úteis, entre 23 de Março e 19 de Abril de 2005.

O EIA e RNT, foram disponibilizados para a consulta do público no Instituto do Ambiente, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve e nas Câmaras Municipais de Silves, Portimão e Lagoa. O RNT, esteve também disponível para consulta nas Juntas de Freguesia do Parchal e Estombar (Lagoa), Potimão e Silves.

No âmbito da Consulta Pública e tendo por objectivo proporcionar um maior esclarecimento sobre o EIA e o projecto em avaliação, o IA promoveu reuniões de trabalho nas Câmaras Municipais de Silves, Lagoa e Portimão para as quais foram convidadas as Juntas de Freguesia de Silves, Parchal e Estombar (Lagoa) e Portimão, respectivamente.

No período da Consulta Pública foram recebidos, no Instituto do Ambiente, um total de dez pareceres com a seguinte proveniência:

A **Câmara Municipal de Portimão** considera que o projecto tem o apoio dos munícipes e que é importante para a divulgação e valorização do património natural.

A **Câmara Municipal de Lagoa** informa que o rio tem despertado interesse nos actores institucionais e privados, que as autarquias locais consideram a navegabilidade do rio importante como forma de potenciar o património natural do rio e das suas margens, atingindo nichos de mercado inexplorados e criando novas oportunidades. Considera fundamental respeitar integralmente as recomendações do EIA, especialmente as medidas mitigadoras, promover o acompanhamento e fiscalização da obra.

A **Junta de Freguesia do Parchal** considera o projecto de extraordinária importância para o desenvolvimento económico e social da freguesia e refere que esta obra contempla mais valias ambientais na consolidação e valorização das margens.

A **Direcção-Geral dos Recursos Florestais** refere que os trabalhos previstos poderão causar impactos negativos nas populações de enguia, pelo que deveria ser consultada a Direcção Geral das Pescas e Aquicultura.

O **Museu Municipal de Portimão** verificou graves lacunas no EIA, por não terem sido executados trabalhos de prospecção. Considera que a alteração da topografia, nomeadamente no ilhéu do Rosário, poderá afectar a integridade de eventuais vestígios arqueológicos.

A **Liga para a Protecção da Natureza** é desfavorável ao projecto e ao EIA por considerar que este constitui uma intervenção lesiva num Sítio Rede Natura 2000 em violação da Directiva Habitats (92/43/EEC). Considera que a apresentação da Alternativa Zero considerando apenas o descritor Sócio-economia é uma violação do ponto III do n.º3 do Anexo 330/2001, de 2 de Abril e que o EIA viola a Directiva 85/337/CEE por não considerar a opção zero. Salientam que todas as zonas de depósito de dragados, à excepção do local 1 se encontram em Sítio Natura 2000, REN e RAN. A LPN expressa preocupação quanto à intenção expressa no EIA de "terem de ser utilizados outros locais para deposição de dragados". Parece-lhe incongruente, face aos objectivos do projecto, não ter havido um esforço no sentido de criar um protocolo, entre as várias entidades oficiais regionais, que garanta uma gestão correcta e integrada do rio Arade e seu estuário.

A LPN considera que deveria ser imposto um limite máximo para a navegação de embarcações por dia, evitando uma perturbação demasiado significativa nos ecossistemas provocada pelo aumento da ondulação, turvação, ruído e degradação da qualidade da água e do ar. Esse limite deveria ser mais restritivo em período de reprodução, especialmente da avifauna.

Por fim, conclui que o EIA não constitui um documento válido de avaliação da verdadeira dimensão do projecto.

A **GEO** apresenta algumas incorrecções do EIA e medidas minimizadoras.

A **Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão**, menciona a necessidade de aumentar a capacidade de vazão do rio para garantir uma menor possibilidade de cheias na cidade de Silves, quando se realizarem os trabalhos de movimentação de terras e reposição dos perfis das margens.

Uma **Cidadã** considera que o EIA não considerou devidamente alguns factos.

Um **Cidadão** considera que o projecto não vai permitir a navegabilidade do rio Arade até Silves.

Constata-se que as entidades que se manifestam favoravelmente ao projecto apresentam como principais razões, as seguintes:

- promove o desenvolvimento integrado dos Concelhos, aproveitando e rentabilizando o rio para fins turísticos, aumentando a oferta turística de qualidade numa forma equilibrada, contribuindo também para a melhoria do bem estar das populações ribeirinhas;
- a capacidade de atracção dos futuros cais induzirá uma actividade comercial variada, elemento importante de dinamização da economia local e gerador de emprego e de riqueza
- terá consequências relevantes na requalificação urbana e ambiental das margens do rio

As entidades e cidadãos que consideram que o EIA tem lacunas apresentam, essencialmente, as seguintes razões:

- não existirem medidas especiais para a realização de dragagens, devido à possível transformação de compostos enxofrados em ácido sulfúrico, conforme é referido no estudo "Registo das cheias catastróficas em sedimentos costeiros"
- não ser explicado o modo de transporte dos materiais para os locais de construção, nem o destino a dar ao material resultante das dragagens de manutenção
- não ter sido estudado o impacto resultante do aumento da salinidade na ribeira de Odelouca e rio Arade
- é muito insuficiente ao nível do património, nem o equaciona como uma mais valia nas suas potencialidades culturais, patrimoniais e turísticas
- não é apresentada a evolução da situação de referência sem o projecto para os descritores ambientais
- o impacto no ambiente sonoro, durante a Fase de Exploração, não menciona o impacto sobre a fauna

São ainda apresentadas propostas, alterações e sugestões, de que se destacam:

Quanto à localização dos cais de acostagem:

- o cais dos Moinhos de Maré deveria localizar-se debaixo da ponte da A22, dado que apresenta menores impactos negativos e permitiria requalificar a zona
- o cais do Rosário poderia ser deslocado para montante, ou poderia utilizar-se o cais pertença ao clube náutico requalificando-o

Medidas minimizadoras:

- acompanhamento arqueológico com prospecção prévia, com levantamento através de sonar de varrimento e de magnometria, com verificação através de mergulho
- as dragagens devem ser supervisionadas permanentemente e as dragas devem estar equipadas com meios de detecção de obstáculos e a bacia de dejectão vigiada com detector de metais
- as zonas sensíveis devem ser dragadas apenas durante o dia, com controlo da área de dejectão
- acompanhamento da obra por um arqueólogo subaquático reconhecido pelo CNAS/IPA
- as zonas de depósito de dragados devem ser consideradas como áreas de elevado potencial arqueológico
- o número de embarcações no rio Arade deverá ter um limite máximo, mais restrito na época de reprodução, especialmente da avifauna

Monitorização:

A Monitorização deverá abranger a fase de construção, estendendo-se à fase de manutenção, caso se identifiquem valores patrimoniais que impliquem um acompanhamento regular.

Recomendações:

É recomendada a consulta do trabalho que tem sido realizado por entidades que têm vindo a promover trabalhos arqueológicos no rio Arade (Centro de Arqueologia Náutica e Subaquática, Museu Municipal de Portimão) e prospecção subaquática (Grupo de Estudos Oceânicos) e pelo grupo *Ipsis*.

Todos os pareceres considerados encontram-se em anexo ao Relatório da Consulta Pública, para o qual se remete para uma análise mais detalhada.

Relativamente às questões apresentadas na Consulta Pública a CA considera que as mesmas já foram contempladas ao longo do parecer.

5. Conclusão

O projecto em análise tem como principal objectivo permitir a navegabilidade no rio Arade, entre Portimão e Silves, independentemente da maré, criando um canal de navegação para embarcações de recreio náutico de porte médio (calado máximo 1,20m). Contempla ainda a construção de sete cais de acostagem ao longo do canal, arranjos marginais e criação/beneficiação de percursos pedonais, a fim de criar condições para o estabelecimento de circuitos turísticos.

A área de intervenção insere-se no Sítio Classificado PTCO0052 Arade/Odelouca (Resolução do Conselho de Ministros nº 76/00 de 5 de Julho), à excepção de um troço inicial de 200m, entre as pontes de Portimão.

Os habitats do Estuário do rio Arade apresentam um bom estado de conservação, destacando-se a sua importância como "nursery", tendo sido identificadas manchas de *Zostera noltii* (18,2 ha). Saliente-se que os habitats dominados por angiospérmicas marinhas estão entre os sistemas costeiros mais produtivos do mundo, sendo extremamente importantes não só pela sua elevada produtividade, mas também pela sua notável capacidade de remover nutrientes da coluna de água e do sedimento, filtrar contaminantes e pelo seu papel na reciclagem da matéria orgânica. Estas plantas constituem fonte de alimento de peixes e locais privilegiados para reprodução, postura, abrigo, promovendo ainda a estabilização dos sedimentos.

A bacia do rio Arade é considerada prioritária do ponto de vista de conservação devido principalmente à presença de espécies de ciprinídeos endémicos, cuja áreas de distribuição são extremamente reduzidas, como o *Squalius aradensis*, o *Chondrostoma* nova espécie (antes incluída na entidade *Chondrostoma lusitanicum*) e o *Barbus sclateri*. As duas primeiras espécies são endemismos lusitânicos que foram classificadas como "Criticamente em Perigo" na recente revisão do Livro vermelho, e a terceira como em perigo. A preservação dos habitats dulciaquícolas reveste-se assim de grande significado.

Segundo a Directiva Quadro da Água, todas as massas de água deverão atingir um "Bom Estado" em 2015 (Artigo 4º), sendo a avaliação do estado da massa de água feita através do estado ecológico e do estado químico. No caso concreto dos estuários, o estado ecológico é avaliado com base em elementos de qualidade biológica e de qualidade hidromorfológica. A realização deste projecto poderá, em última estância, conduzir à degradação do estado desta massa de água, nomeadamente através da destruição de bancos de *Zostera* sp., alterações na composição e abundância das espécies piscícolas, redução do habitat dulciaquícola, alterações do regime de marés e alterações das condições morfológicas o que poderá comprometer os objectivos da DQA.

Relativamente ao Projecto, o mesmo prevê a dragagem de 544 500m³, sendo que as dragagens e respectiva deposição de dragados constituem a acção do Projecto geradora de impactes mais significativos.

Em termos de qualidade dos sedimentos a dragar destaca-se que, das 22 amostras efectuadas, 12 classificam-se na Classe 3 (material ligeiramente contaminado) e 10 na Classe 2 (material com contaminação vestigiária), devido essencialmente a contaminações por Crómio, Níquel e Chumbo.

Em termos de impactes negativos significativos decorrentes da dragagem destacam-se os que ocorrem sobre a qualidade da água e os ecossistemas:

- . aumento de turbidez durante a fase de construção;
- . destruição de manchas de *Zostera noltii* e de povoamentos de bentos;

- . afectação das margens e da vegetação ribeirinha (incluindo sapais) no troço do rio Arade situado para montante do ilhéu do Rosário, até próximo de Silves;
- . aumento da cunha salina para montante, cujo avanço não foi determinado com rigor, induzindo a redução de habitats dulciaquícolas e consequente afectação de espécies de ciprinídeos endémicos cuja distribuição é muito restrita.

Destaca-se ainda que a previsível ocorrência de dragagens de manutenção com baixa periodicidade, poderá comprometer a recuperação dos ecossistemas. Acresce que, para o troço do Arade situado a montante da ribeira de Odelouca, o canal a dragar abrange, em algumas situações, a quase totalidade da largura do rio, implicando uma maior magnitude e significância dos impactes, podendo mesmo inviabilizar a recuperação dos ecossistemas.

Quanto à deposição de material dragado, em ambos os locais em avaliação (1 e 2) serão induzidos impactes negativos significativos:

Local 1 – a deposição de dragados neste local condiciona as condições de livre escoamento e espraiamento das águas em situação de cheia, contrariando o disposto no D.L. 364/98, de 21 de Novembro.

Por outro lado, esta área é sujeita à influência da maré pelo que parte do material poderá ser novamente arrastado para o leito do rio, o que contraria o disposto no Despacho Conjunto dos Ministérios do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar de 21/6/1995, ou seja, material com contaminação vestigiária não pode ser depositado em locais sujeitos à erosão.

Acresce que, embora o EIA preveja a salvaguarda da área de sapal e a utilização apenas da área interior já aterrada, a área mais interior é muito estreita (15 a 30m de largura e uma extensão de 450m), podendo sofrer impactes negativos indirectos devido ao transporte e escorrência dos materiais a depositar, provocando a sua colmatação. Saliente-se ainda a existência de uma mancha de *Zostera noltii* na área mais exterior deste local.

Local 2 – a utilização deste local implica a afectação de 52 ha de área RAN considerando-se que, independentemente dos procedimentos que esta condicionante implica, a deposição de inertes essencialmente constituídos por areia e saibro, com nível de contaminação 2 e 3, devido sobretudo a Crómio, Níquel e Chumbo, implicando uma aplicação de Azoto (1200kg/ha) muito acima do recomendável (200 a 300 kg/ha) numa área agrícola em exploração, aliás considerada como "Zona agrícola prioritária" (segundo a Carta de Ordenamento do PDM de Silves), não pode ser considerada uma acção benéfica para o solo, pelo que não se considera aceitável. Acresce que a área é também leito de cheia.

Em Nota Adicional recentemente entregue o IPTM refere que equaciona a alternativa de depositar a totalidade dos materiais dragados no mar, " ...pese embora os elevados custos e dificuldades técnicas envolvidas." Saliente-se que a anterior versão do EIA referia que a imersão de dragados no mar seria de difícil concretização técnica, e de elevados custos financeiros.

Salienta-se ainda que esta alternativa não foi avaliada no âmbito do EIA, apesar de, desde a fase de Definição de Âmbito ter sido salientada a importância de "*identificação de alternativas de depósito de dragados, tendo em conta todos os condicionantes legais.*"

Em termos de impactes na fase de exploração, decorrentes do desenvolvimento de turismo fluvial num rio que detém o estatuto de Rede Natura considera-se que o desenvolvimento do mesmo deverá ser condicionado pela capacidade de suporte do ecossistema, ou seja, sem que a acção humana comprometa a perenidade dos recursos naturais. Caso contrário, compromete-se o atractivo ecossistema, cujo disfrute este projecto pretende.

Face ao exposto, dado que no troço a montante da confluência com a ribeira de Odelouca o Projecto induzirá:

- . a alteração do leito e margens do rio Arade, com afectação directa e indirecta da vegetação ribeirinha, correspondente a habitats do Anexo I da Directiva Habitats 92/43/CEE;

- . redução do habitat dulciaquícola e potencial afectação de endemismos piscícolas, decorrente do avanço da cunha salina (para montante);

a CA considera não ser possível propor a emissão de parecer favorável ao Projecto para montante da confluência com a ribeira de Odelouca, conforme é apresentado (dragagem de um canal com 20 m de largura, e 1,5m de profundidade).

O eventual desenvolvimento do Projecto para montante da confluência com a ribeira de Odelouca deverá integrar/contemplar alterações significativas decorrentes:

- . do desenvolvimento de um novo perfil de canal para o troço adequado às características do rio que assegure a manutenção das margens existentes e respectivos habitats sem recurso a acções de estabilização;
- . da caracterização e avaliação detalhada dos impactes sobre os habitats naturais presentes nas margens. É indispensável a apresentação de uma análise de pormenor que tenha em conta a delimitação rigorosa dos habitats referidos (situação de referência) e a evolução prevista considerando a estabilidade dos taludes criados com a dragagem de um canal, bem como efeitos resultantes da ondulação criada pelo movimento das embarcações;
- . do estudo e apresentação pormenorizada de soluções alternativas que permitam a manutenção e estabelecimento de vegetação espontânea autóctone junto à cidade de Silves, nomeadamente do habitat 3280;
- . da demonstração da exequibilidade de impor limites de velocidade de circulação;
- . da construção de um único cais de acostagem em Silves;
- . da determinação rigorosa do avanço da cunha salina no Arade, Odelouca, Boina e Falacho, e da afectação de endemismos piscícolas e habitats naturais (incluídos no Anexo I da Directiva 92/43/CEE).

Em relação ao troço para jusante da confluência com a ribeira de Odelouca e dado o impacte positivo decorrente da maior renovação da água do estuário, a CA considera que poderá ser emitido parecer favorável ao Projecto, condicionado à:

- . não utilização dos locais de depósitos apresentados (1 e 2);
- . fundamentação que o depósito da totalidade dos materiais dragados no mar, proposto pelo IPTM e não avaliado, constitui uma alternativa adequada em termos ambientais;
- . 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 350m a montante;
- . 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 (de apoio à obra da construção da ponte da EN 125 pelo que se considera adequado a recuperação da zona, à semelhança do ocorrido sob a Ponte da Via Longitudinal do Algarve);
- . não construção dos caminhos sobre estacaria no leito do rio 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.
- . 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.

e ao cumprimento das medidas de minimização constantes deste parecer e do EIA, e à implementação dos planos de monitorização reformulados.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Estudo de Impacte Ambiental

"Navegabilidade do rio Arade entre Portimão"

Ante Projecto

Lúcia Maria Pinto Dosteno

Instituto do Ambiente

Teresa Pereira

Instituto da Água

Fernando

Instituto da Conservação da Natureza

P/ ALEXANDRE FURTADO

Lúcia Dosteno

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve

P/ MARIA JOÃO DE SOUSA BRUM

Lúcia Dosteno

Instituto Português de Arqueologia

Instituto Português do Património Arquitectónico