

original

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJECTO

“BARRAGEM DO PISÃO”

Instituto do Ambiente

Instituto Português de Arqueologia

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo

Instituto da Água

Janeiro de 2004

1. INTRODUÇÃO	1
2. ENQUADRAMENTO E ANTECEDENTES DO PROJECTO !.....	1
3. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	3
4. LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJECTO	4
5. ANÁLISE ESPECÍFICA	8
5.1. CLIMA	8
5.2. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	9
5.3. TECTÓNICA E SISMICIDADE.....	9
5.4. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	10
5.5. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	14
5.6. FLORA, VEGETAÇÃO E FAUNA	15
5.7. SOLOS E CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS	17
5.8. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	18
5.9. SÓCIO-ECONOMIA.....	18
5.10. PATRIMÓNIO	19
5.11. PAISAGEM	20
5.12. ANÁLISE DE RISCO	21
6. CONSULTA PÚBLICA.....	22
7. CONCLUSÃO	26
8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO.....	27
8.1. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	27
8.2. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO.....	35

1. INTRODUÇÃO

Dando cumprimento à actual legislação sobre o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, a Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Alentejo, na qualidade de entidade licenciadora apresentou ao Instituto do Ambiente (IA), para procedimento de AIA, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projecto de execução da Barragem do Pisão, cujo proponente é a Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva S.A.(EDIA).

O processo foi instruído ao abrigo do ponto 10 g do Anexo II do referido Decreto-Lei, tendo o IA nomeado a Comissão de Avaliação (CA), a qual é constituída pelas seguintes entidades e seus representantes:

As referidas entidades nomearam os seguintes técnicos para integrar a CA:

- Instituto do Ambiente (IA)– Eng.ª Natália Faísco;
- IA – Eng.º Augusto Serrano;
- IA – Eng.ª Marina Barros;
- IA – Eng.ª Catarina Fialho;
- Instituto Português de Arqueologia (IPA) – Dr.ª Ana Margarida Martins;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo) – Eng.º Mário Lourido;
- Instituto da Água (INAG). – Eng.ª Helena Alves.

O EIA objecto da presente avaliação é composto pelos seguintes volumes: Resumo Não Técnico (RNT), Relatório Técnico, Anexos e Aditamento ao EIA (solicitado pela CA).

No que se refere à metodologia utilizada pela CA, esta contemplou a análise do EIA, a consulta do público, a consulta de entidades externas com competência na apreciação do projecto e em matérias específicas abordadas, designadamente Direcção Geral de Recursos Florestais (DGRF), Direcção Regional de Agricultura do Alentejo (DRA Alentejo), Câmara Municipal de Beja, Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil, Administração Regional de Saúde de Beja, ex-INETI Instituto Geológico e Mineiro, e Instituto de Meteorologia (os pareceres recebidos encontram-se no Anexo 1) a realização de uma visita de conhecimento do local, bem como elaboração do presente parecer.

2. ENQUADRAMENTO E ANTECEDENTES DO PROJECTO

Enquadramento

O projecto da Barragem do Pisão insere-se no Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA), cuja configuração actual contempla a produção de energia, o fornecimento de

volumes de água necessários à concretização da rega prevista no Plano de Rega do Alentejo e o abastecimento de populações e indústrias, bem como outras utilizações.

O EFMA, foi sujeito a procedimento de AIA, tendo merecido à data parecer favorável do Ministério do Ambiente.

A principal componente do EFMA é a rega de cerca de 112 000 ha que se distribuem entre a bacia hidrográfica do Sado e a bacia hidrográfica do Guadiana.

A solução actual para o desenvolvimento das infra-estruturas de rega do Sistema Global de Rega do EFMA consiste na repartição da área total de rega por três subsistemas principais, designadamente: *Subsistema de Alqueva, Subsistema de Pedrogão e Subsistema de Ardila.*

O Projecto em análise integra-se no conjunto das dez barragens¹ incluídas no Subsistema de Alqueva – Baixo Alentejo. Deste conjunto, as barragens do Alvito, Odivelas, Roxo, Vale de Gaio e Monte Novo já se encontram em exploração.

O subsistema Alqueva tem origem na albufeira dos Álamos, localizada junto do rio Degebe, e receberá a água elevada da albufeira de Alqueva a partir da estação elevatória Alqueva-Álamos.

A partir da albufeira dos Álamos a água é conduzida para a barragem do Loureiro, a partir da qual, o *Subsistema de Alqueva* divide-se em dois circuitos hidráulicos (*Bloco do Alto Alentejo e Bloco do Baixo Alentejo*) que no conjunto permitirão, para além de outros usos, beneficiar uma área de rega de cerca de 59 300 ha:

- os caudais destinados ao Bloco do Baixo Alentejo serão transferidos, através da Ligação Loureiro-Alvito, para a albufeira da barragem do Alvito (principal distribuidor de todo o Baixo Alentejo) onde terão origem as infra-estruturas de adução para as albufeiras de Barras, Vale do Gaio, Odivelas, Alfundão e Pisão. É a partir da ligação Loureiro-Alvito que se processa a transferência de água da Bacia do Guadiana para a Bacia do Sado;
- os caudais destinados ao Bloco do Alto Alentejo serão conduzidos, através da Ligação Loureiro-Monte Novo. Os caudais transportados permitirão beneficiar cerca de 7 800 ha de solos do Alto Alentejo. Esta barragem, também já em exploração, intercepta o rio Degebe, pertencente à bacia hidrográfica do Guadiana.

Antecedentes do Projecto

O projecto insere-se no projecto global do sistema Alqueva-Baixo Alentejo, que abrange todo o sistema primário de adução de água às manchas de rega do empreendimento do Alqueva.

¹ Alvito, Odivelas, Roxo, Vale do Gaio, Álamos, Loureiro, Barras, Pisão e Penedrão, no Baixo Alentejo; Monte Novo no Alto Alentejo.

Tendo em conta os princípios fundamentais que presidiram ao estabelecimento do Plano de Rega do Alentejo, e posteriormente ao Sistema Global de Rega do Alqueva, além da construção da barragem do Alqueva, previu-se a construção de um conjunto de barragens, abastecidas a partir da primeira, das quais a barragem do Pisão faz parte.

Na década de 60 e 70 foram construídas as barragens do Roxo, Alvito e Odivelas, que constituem os perímetros do Roxo e Odivelas. Além destas barragens, foram previstas outras, com o objectivo de aproveitar os recursos hídricos disponíveis e servir de reservatórios de compensação do sistema hidráulico. Estes reservatórios permitem a redução de caudal de dimensionamento de todo o sistema e conseqüente diminuição dos custos de investimento.

Nesta base foi prevista a implementação da Barragem de Pisão, no âmbito do Plano de Rega do Alentejo, tendo sido realizado o seu estudo a nível de Estudo prévio em 1989.

Após conclusão do estudo prévio do Sistema Global de Rega do Alqueva, foi preconizada a realização de projectos de execução das diversas barragens intermédias, onde se inclui a Barragem do Pisão.

O projecto de execução da Barragem do Pisão, iniciado em Agosto de 1999 teve em consideração as recomendações produzidas na fase de Estudo Preliminar de Impacte Ambiental.

O projecto da barragem do Pisão sofreu alguns ajustamentos entre a fase de Estudo Preliminar de Impacte Ambiental e o Projecto de Execução, de que se destacam a descida do NPA de 160,0 m para 155,0 m, pelo que a zona periférica de Beringel já não será afectada pelo regolfo da albufeira, como acontecia anteriormente.

3. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

A Barragem do Pisão tem como objectivos a constituição de:

- uma reserva de água;
- um reservatório de regularização semanal e diária, permitindo a redução de caudal de dimensionamento do sistema, e conseqüentemente a diminuição dos custos de investimento e exploração das diferentes infra-estruturas de adução.

Associado à barragem do Pisão está a rega de dois Blocos de Rega, num total de 2 337 ha (com uma área equipada de 2 313 ha e área regável de 2 197 ha) de solos no concelho de Beja, freguesias de Beringel, Trigaches, S. Brissos e Mombeja, e no concelho de Ferreira do Alentejo, freguesias de Peroguarda e Alfundão.

4. LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJECTO

A barragem localizar-se-á na ribeira do Pisão, afluente de 2ª ordem do rio Sado, integrando-se na Região Hidrográfica n.º 7 – Sado e Mira (Anexo 2).

A barragem é de terra com perfil zonado, com núcleo argiloso e mачiços estabilizadores com materiais semi-permeáveis, mas sem cortina de impermeabilização na fundação. Ao longo do corpo da barragem foi prevista a construção de uma vala corta-águas, com profundidade variável entre 1,5 e 2,5 m, prolongando o núcleo abaixo da cota do NPA, de forma a reduzir o caudal percolado através da fundação da barragem.

Os caudais percolados através do corpo da barragem e da fundação são evacuados para a linha de água pelo sistema de drenagem principal. Este é constituído por: filtro/dreno sub-vertical, em areia, com 3 m de largura, em cuja base se localiza um dreno colector com largura variável; um tapete drenante, sub-horizontal, situado a jusanté do núcleo, com 20 de largura total, constituído por brita envolta em areia; um filtro com 1,5 m de espessura, de características granulométricas semelhantes às do filtro de jusante, localizado a montante do núcleo.

O paramento de jusante disporá de protecção contra a acção erosiva das ondas geradas na albufeira constituído por uma camada de enrocamento, uma camada de transição, com função de dreno e por uma camada filtrante com 2,0 m de largura total na horizontal. O paramento de jusante, com duas banquetas, será protegido contra a acção erosiva da água da chuva por uma camada de terra/revestimento vegetal com espessura de 0,25 m, dispondo de um sistema de drenagem superficiais.

A barragem dará origem a uma albufeira com uma capacidade útil de $8,23 \times 10^6 \text{ m}^3$ e uma área de $2,02 \text{ km}^2$.

As características da barragem são:

- Altura máxima acima do leito----- 13,80 m;
- Cota do coroamento----- 157,50;
- Desenvolvimento do coroamento ----- 454 m;
- Largura do coroamento----- 8 m;
- Volume do corpo da barragem----- $144\,000 \text{ m}^3$;

A albufeira terá um volume de $8,23 \times 10^6 \text{ m}^3$ e inundará uma área de $2,2 \text{ km}^2$. O Nível de Pleno Armazenamento(NPA) é à cota 155,0 e o Nível Mínimo de Exploração será à cota 150,0. Os órgãos hidráulicos de segurança e exploração da barragem são o descarregador de cheias, com soleira em labirinto, a tomada de água e a descarga de fundo, estas constituídas pela

torre de manobra e passadiço de acesso, conduta circular e câmara de válvula de jacto oco. Os órgãos hidráulicos localizam-se na margem esquerda da barragem.

O descarregador de cheias da barragem, a construir na margem esquerda da ribeira do Pisão, será constituído por soleira descarregadora frontal, canal de descarga rectangular em betão e estrutura de dissipação de energia. Este órgão hidráulico permitirá descarregar um caudal de ponta de $222 \text{ m}^3/\text{s}$, correspondente à cheia afluyente com um período de retorno de 1000 anos. O Nível de Máxima Cheia (NMC) situar-se-á à cota 156,00, sendo o caudal máximo a descarregar de $120 \text{ m}^3/\text{s}$.

As características do descarregador de cheias são as seguintes:

- Tipo----- Soleira em labirinto, com dois módulos;
- Desenvolvimento da soleira ----- 80,15 m;
- Cota da crista ----- 155,00 m;
- Comprimento do canal de descarga----- 45,00 m;
- Largura do canal de descarga ----- 6,0 m;
- Estrutura de dissipação de energia ----- bacia de dissipação de energia por ressalto, tipo III do BUREC

A tomada de água, está dimensionada para $10 \text{ m}^3/\text{s}$ e tem a soleira à cota 147,0. Destina-se a captar os volumes necessários à satisfação das necessidades hidro-agrícolas do Bloco de Rega do Pisão e os quantitativos destinados ao eventual abastecimento urbano e industrial do concelho de Beja.

O circuito hidráulico da tomada de água, em parte comum ao da descarga de fundo, é constituído por uma conduta circular, em aço, com 250 m de diâmetro e 156 m de extensão, incluindo no troço final uma derivação para a descarga de fundo (e para a descarga do caudal ecológico) 0,80 m diâmetro e 30 m de comprimento.

A descarga de fundo está dimensionada para um caudal de $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$, ao NPA, o qual determina um tempo de esvaziamento de 30 dias. A cota da tomada de água para a descarga de fundo é de 146,0 m. O circuito hidráulico será comum ao da tomada de água para adução.

A estrutura de saída da descarga de fundo servirá também para descarregar o caudal ecológico, e será constituída por duas plataformas, a superior é a inferior, às cotas respectivas de 144,80 e 142,00. Na plataforma inferior será instalada a conduta de descarga do caudal ecológico com 0,65 m de diâmetro, a qual derivará da conduta de descarga de fundo.

A conduta para a descarga do caudal ecológico, que derivará da conduta de descarga de fundo, terá 65 mm de diâmetro, sendo provida de duas válvulas de macho esférico, roscadas.

No coroamento da barragem insere-se uma estrada com faixas de rodagem e bermas com largura total de 5 m e passeios com 1,3 m de largura, que disporá de um sistema de drenagem superficial.

No caso da obra ter início durante um período húmido o caudal de dimensionamento do desvio provisório corresponde ao caudal com um período de retorno de 10 anos, 90 m/s. O caudal de dimensionamento será escoado pela conduta de tomada de água até caudais de 46 m³/h e pelo descarregador de cheia para caudais superiores. No caso da obra se iniciar durante um período seco, as afluências à secção da barragem, durante a estiagem, serão escoadas através da conduta de tomada de água.

No que se refere à drenagem das vias a beneficiar ou a restabelecer (cruzamento de nível EN 121/ligação ao CM 1029, estrada de ligação entre a EN 121 e o CM 1029, acessos à barragem e à descarga de fundo) estas incluem sistemas de drenagem transversal que incluem aquedutos com capacidade de vazão para a cheia centenária dos cursos de água interceptados. No atravessamento da albufeira pela EM 528 e pela CM 1029, foi considerada uma capacidade de vazão suficiente para escoar a ponta de cheia para um período de retorno de 100 anos, distribuída sobre o NPA, que resulta num aumento de 0,50 m ao nível da albufeira. A drenagem longitudinal está dimensionada para caudais com período de retorno de 10 anos e um tempo de concentração de 10 minutos.

O projecto contempla ainda a construção de um dispositivo de segregação de águas, na ribeira do Álamo, cujo objectivo é assegurar que quaisquer descargas da barragem, designadamente o caudal ecológico a garantir a jusante da barragem do Pisão, sejam exclusivamente constituídas por água proveniente da bacia do Sado, por forma a assegurar uma probabilidade muito baixa de «contaminação» da bacia do Sado por material genético proveniente da bacia do Guadiana. Deste modo, a água que atinge a albufeira do Pisão – oriunda tanto da bacia do Sado (por afluência natural) como da bacia do Guadiana (transportada pelo canal) - só dela sairá para o canal de rega.

Este dispositivo hidráulico é constituído por um açude (açude do Monte Bolor), uma tomada de água e uma conduta de “by-pass”. O açude terá o objectivo de servir de suporte à própria tomada de água e impedir o acesso de peixes à mesma. A tomada de água, do tipo tirolês, desempenhará funções de derivação, retenção do material sólido e controle do caudal na conduta de “by-pass”. Esta conduta será alimentada graviticamente a partir da câmara de derivação e desenvolver-se-á, maioritariamente, dentro da albufeira. A parte final da conduta atravessará o corpo da barragem, terminando na estrutura de descarga de fundo, onde liga à conduta de descarga do caudal ecológico, já prevista no projecto da barragem. A restituição far-se-á imediatamente a jusante.

São propostos dois locais alternativos para instalação do estaleiro para construção da barragem e obras anexas:

- Alternativa E1 – Na vertente direita, junto do encontro direito da barragem, uma área aproximadamente trapezoidal de 10 500 m², com acesso pelo caminho que parte de Trigaches e passa pelo Monte da Canada.
- Alternativa E2 – Na vertente esquerda, a cerca de 200 m do encontro, uma área aproximadamente rectangular de 11 000 m².

Está prevista a utilização de três áreas de empréstimo, fora da área a inundar, designadamente:

- E1 localizada a jusante do local de implantação da barragem, a cerca de 0,8 km, com disponibilidades de exploração de 200 000 m³. Nesta zona existem solos de alteração residual de vulcanitos e pórfiros ácidos, que serão passíveis de ser utilizados para o núcleo;
- E5, localizada na vertente esquerda a cerca de 1,2 km da barragem, com disponibilidades de cerca de 200 000 m³; a utilizar para obtenção de materiais par o núcleo;
- E6, localizada a cerca de 3,0 km da barragem, na periferia da albufeira de Monte da Tramagueira, com disponibilidades de exploração de cerca de 400 000 m³. Nesta zona existem solos de alteração residual dos pórfiros ácidos, passíveis de utilização para os maciços estabilizadores de montante e de jusante.

Os materiais para enrocamentos, drenos e filtros serão provenientes de pedreiras de gabro em exploração próximas de Beringel e de areais e terraços do Sado, em exploração junto à povoação S.ta Margarida do Sado.

As necessidades de água serão de 39,8 hm³ e 43,7 hm³ em ano seco e ano médio respectivamente. À albufeira terá uma afluência de 1,7 hm³ e 7,4 hm³, em ano seco e ano médio, respectivamente, sendo os volumes anuais de água a aduzir de 34,0 hm³ em ano seco e 36,9 hm³ em ano médio. É de referir que, tal como para as outras albufeiras do Sistema Global de Rega, a Albufeira do Pisão estará no seu nível de pleno armazenamento entre Abril e Maio e nos meses de Novembro e Dezembro, não será operada, para que sejam efectuadas as necessárias operações de limpeza e reparação.

Prevê-se que a duração da obra seja de 19 meses.

5. ANÁLISE ESPECÍFICA

O EIA apresentado para avaliação, é referente a um Projecto de Execução, tendo por isso sido apresentada uma localização para implantação do projecto. Assim a avaliação feita é condicionada pela única localização apresentada no estudo.

Os impactes do projecto foram avaliados no EIA para os seguintes descritores: Clima e Microclima, Geologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade, Solos, Recursos Hídricos, Qualidade da Água, Qualidade do Ar, Ruído, Factores Ecológicos, Paisagem, Património e Sócio-Economia.

A CA entende que na globalidade, com base no EIA, nos elementos adicionais solicitados, nos pareceres recebidos, nos resultados da Consulta Pública e, tendo ainda em conta, a visita de reconhecimento ao local de implantação do Projecto, foi reunida a informação necessária para a compreensão do mesmo.

Salienta-se que, face à tipologia do projecto, não é expectável que ocorram impactes sobre os descritores Ambiente Sonoro, Qualidade do Ar, no entanto, na fase de construção são expectáveis alterações que poderão ser minimizadas através de medidas adequadas.

Em relação aos factores biológicos, é de referir o facto da região em estudo inserir-se numa área com características rurais, onde predomina a agricultura, em que o coberto vegetal existente é dominado por espécies introduzidas pelo Homem. Os habitats actualmente ocorrentes, possuem um reduzido valor, ainda que, os ecossistemas húmidos e ribeirinhos associados às linhas de água constituem uma mais valia significativa para o valor ecológico da região em estudo.

No presente parecer apenas serão abordados os descritores mais relevantes, apresentando-se para os restantes medidas minimizadoras, com vista a reduzir as afectações susceptíveis de ocorrerem.

5.1. CLIMA

O IM, no parecer emitido sobre esta matéria, considerou como pouco significativos os impactes sobre o clima. Esta entidade, faz reparos relativamente à situação de referência apresentada no EIA, entre outros, "*(...) considerando que se trata de um projecto de caracter hidrológico, em que alguns factores hidro-meteorológicos são importantes, os elementos climáticos afins mereceriam melhor atenção. Na região há mais estações meteorológicas e postos udométricos.*

- *A precipitação, sendo um elemento de grande variabilidade, necessita de melhor descrição estatística.*

Por exemplo, para os totais mensais conviria, além dos valores médios, indicar também os respectivos extremos.”

Concluindo, considera o referido Instituto que na parte referente ao clima ressalta como principal deficiência, o desenvolvimento insuficiente, tanto na análise global como nos elementos tratados.

5.2. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

O local de implantação da barragem do Pisão insere-se na pleneplanície alentejana, com orografia suave apenas marcada por ondulações muito aplanadas. A albufeira desenvolve-se ao longo das ribeiras do Marquês e do Pisão, com orientação SW-NE, drenante para SE. O vale da ribeira do Pisão é amplo de reduzidas variações altimétricas, de encostas suaves e sem rede hidrográfica encaixada.

O sistema geológico dominante é do Paleozóico, sendo constituído por gabros, sobre os quais assentam formações aluvionares mais recentes, do Cenozóico, acompanhando a base do vale das ribeiras do Marquês e do Pisão. Junto ao paramento de montante da albufeira e ainda na área a inundar, aflora o complexo básico de Odivelas, também do Paleozóico, com ocorrência de basaltos e diabases. Na encosta direita da área de regolfo da ribeira do Marquês e na encosta da área de regolfo da ribeira do Pisão, a área prevista para a albufeira abrange uma zona de afloramento de terraços fluviais do Plistocénico. Outras formações mais recentes, como sejam os grés e calcáreos do Miocénico, afloram na quase totalidade da área prevista para a albufeira.

Não existem na área directamente a afectar pelo empreendimento qualquer exploração geológico-mineira.

Segundo o EIA, na fase de construção os principais impactes resultam das alterações topográficas, da exploração das manchas de empréstimo e do depósito de materiais. Estes impactes são negativos e segundo o INAG podem considerar-se significativos.

Durante a fase de exploração os fenómenos erosivos poderão assumir alguma expressão a jusante da barragem devido à força erosiva das descargas a efectuar, bem como num troço do rio mais a jusante, em resultado da diminuição de sedimentos afluentes ao troço fluvial. Estes impactes são negativos e significativos.

5.3. TECTÓNICA E SISMICIDADE

Do ponto de vista tectono-estratigráfico o Projecto irá localizar-se próximo do limite sul da Zona de Ossa Morena, confrontando com a Zona Sul Portuguesa, numa zona de tectónica activa.

Ao longo da ribeira de Vale do Marquês, desenvolve-se a falha da Messejana que intercepta o local previsto para a construção da barragem. Esta falha, embora incluída entre as principais

falhas activas, é considerada como sendo umas das que conserva menor actividade neotectónica. Com importância para o projecto referem-se ainda outras falhas secundárias na área prevista para a albufeira e barragem relacionadas com a falha da Messejana, salientando-se a que se desenvolve ao longo da ribeira do Pisão.

A zona em estudo insere-se na zona de intensidade sísmica VI da escala de Mercalli modificada e segundo o Regulamento de Segurança de Estruturas e Pontes (DL n.º 235/83, de 31 de Maio) classifica-se como uma zona de sismicidade de classe A, a mais elevada em território nacional.

O EIA considera que face aos elementos disponíveis não é possível quantificar os impactes associados ao incremento da actividade da sismicidade induzida durante o enchimento da albufeira, embora se possa inferir que na presente situação este fenómeno não será importante, com base em estudos que indicam serem estes efeitos tendencialmente significativos apenas em barragens de grande altura.

5.4. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A albufeira irá desenvolver-se ao longo da ribeira do Pisão (ou do Álamo) e das ribeiras do Monte do Marquês e do Galego, afluentes da primeira, com a orientação SW-NE, drenante para SE.

A bacia de drenagem na secção de implantação da barragem é de 49 km², sendo a bacia hidrográfica da ribeira do Pisão de 55,5 km².

No que se refere aos regimes hidrológicos, são cursos de água temporários em que o escoamento superficial acumulado apresenta uma concentração de 87% no semestre húmido. O escoamento médio anual é de 109,6 mm.

Afluências em ano médio e seco, respectivamente, 7,4 hm³ e 1,7 hm³ para um volume aduzido em ano médio e em ano seco, respectivamente, de 36,9 e 34 hm³.

Na área de influência da bacia hidrográfica da ribeira de Pisão as principais fontes de poluição são as descargas de águas residuais provenientes das ETAR's de Beringel, Trigaches e S. Brissos, as águas residuais das unidades de transformação de minerais não metálicos e a poluição difusa de origem antropogénica (deposição não controlada de resíduos em Corgas, águas pluviais de origem urbana e rodoviária, agricultura), ou telúrica.

A ribeira do Pisão não apresenta, de acordo com uma única campanha de amostragem realizada em 1997, qualidade aceitável para a manutenção da vida piscícola, devido aos valores elevados de fósforo e de sólidos em suspensão, assim como baixos teores em oxigénio dissolvido. Em termos da sua utilização para rega, apresenta qualidade suficiente, mas com restrições ao seu uso de reduzidas a moderadas.

Os usos da água são a rega de produtos hortícolas, actividade com reduzida expressão.

As principais acções da fase de construção indutoras de impactes nos recursos hídricos superficiais são a desmatação e a desarborização, a instalação de estaleiros, a abertura de acessos de obra, a movimentação de terras e maquinaria, a exploração de manchas de empréstimo e depósitos de materiais, a derivação provisória das linhas de água intervencionadas, a construção da ensecadeira e posteriormente da barragem, e o restabelecimento da rede viária.

Como resultado são expectáveis impactes ao nível do regime hidrológico devido ao represamento e à derivação provisória de caudais dos cursos de água intervencionados. Estes impactes são negativos, temporários e pouco significativos se for garantido um caudal para jusante tal como é preconizado no EIA.

Por outro lado, a impermeabilização e a compactação de áreas de solo nas zonas de construção induzem um aumento no escoamento superficial em detrimento da infiltração. O aumento do escoamento superficial associado à movimentação de terras induzirá um aumento dos sólidos em suspensão nas águas de escorrência e afectação da qualidade da água dos cursos de água. O arraste de material para os cursos de água poderá provocar o seu assoreamento. Este efeito será mais significativo na ribeira do Pisão, onde se irão processar as maiores movimentações de terras.

O EIA considera que não é possível identificar e avaliar os impactes nos sistemas hídricos associados à exploração das manchas de empréstimo já que ainda não estão disponíveis os respectivos planos de lavra. No entanto, o estudo coloca a hipótese de que a exploração da mancha E6 localizada nas imediações da albufeira da Tramagueira possa por em causa o valor do recurso, assim como a exploração agropecuária que lhe está associada.

Os impactes nesta fase são negativos, pouco a medianamente significativos, temporários e minimizáveis se forem adequadamente compridas as medidas propostas no EIA.

Entre estas medidas sugere-se que sejam feitos esforços no sentido de ser encontrada outra mancha de empréstimo que não ponha em causa a exploração agropecuária associada à albufeira da barragem da Tramagueira.

No que refere à fase de exploração, o principal impacte resulta fundamentalmente da alteração definitiva do regime hidrológico devido ao efeito barreira causado pela existência da barragem. Este impacte é minimizável através da implementação de um regime de caudais ecológicos.

O EIA com base num estudo realizado pela NEMUS em 2004 "Estudos dos caudais ecológicos nas secções de Barras, Odivelas, Pisão, Roxo e Vale do Gaião" propõe um regime de caudais ecológicos a garantir a jusante da secção da barragem.

No estudo referido são utilizados quatro métodos: Método do Caudal Base; Método proposto pelo INAG, método do perímetro molhado (variante maior caudal associado às secções estudadas e variante caudal médio nas mesmas secções analisadas), tendo o estudo concluído pelo método do perímetro molhado, na variante em que é utilizado o maior caudal associado às secções estudadas.

Como justificação é dito que os três métodos, à excepção do método do caudal base apresentam valores semelhantes nos meses de Janeiro a Setembro e que o regime calculado pelo método do perímetro molhado, na variante em que é utilizado o maior caudal associado às secções estudadas é aquele que dá garantias de ser mais *“permanentemente assegurado pelas afluências naturais do curso de água”*. Complementarmente, admite-se que o impacte identificado possa ser atenuado pelo incremento do caudal superficial associado a exurgências de fontes ou outras existentes a jusante da barragem que, contudo, o EIA não identifica.

O INAG considera que sendo a percentagem do escoamento médio anual afecta ao caudal ecológico segundo o método do perímetro molhado, variante em que é utilizado o maior caudal associado às secções estudadas, de apenas de 6,98, este constitui um valor muito baixo quando comparado com os valores definidos pela INAG como sendo considerados desejáveis. Por outro lado, o INAG não concorda inteiramente com o argumento utilizado para a selecção do regime de caudais, segundo o qual *“Admite-se que a perspectiva no sentido de algum consenso conduza à adopção de um regime de caudais de manutenção ecológica mais permanentemente assegurado pelas afluências naturais do curso de água”*, já que sendo o caudal afluente ao açude inferior ao caudal estabelecido pelo regime de caudais ecológicos deve ser garantido o valor do caudal afluente. Esta situação far-se-á principalmente sentir, segundo dados do próprio EIA, apenas nos meses de Outubro a Dezembro.

Face ao exposto, considera-se que deve ser garantido o regime de caudais ecológicos definido pelo método de INAG, DSP, 2002 para ano médio, com pequenos ajustes no mês de estiagem, sendo a percentagem do escoamento médio anual afecto ao caudal ecológico de 14,35.

	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Caudal ecológico em ano médio (l/s)	69,8	57	118,7	52,4	62,4	31,6	13,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,4

Em ano seco, deverá ser garantido um regime de caudais apropriado. O regime de caudais para ano seco deverá ser garantido a partir de Março quando a precipitação verificada nesta data apontar para o ano seco. Este regime manter-se-á até Maio, altura em que é então estabelecido de forma definitiva se o ano é ou não seco. Como consequência o regime de caudal ecológico que vinha a ser seguido será mantido ou alterado. O regime de caudais para

ano seco será garantido até ao final do ano hidrológico. O regime de caudais ecológicos em ano seco é calculado considerando um factor de redução dado pela razão entre o escoamento anual em ano seco, com a probabilidade de excedência de 20% e o escoamento anual em ano médio. Tendo em conta os valores do Quadro para o ano médio deverá o proponente apresentar antes do licenciamento o regime de caudais para ano seco.

Deve ser garantido um caudal ecológico durante a fase de construção.

Paralelamente deve ser instalado um medidor de caudal com registo em tempo real no dispositivo de descarga do caudal ecológico.

O impacte resultante da alteração do regime hidrológico é de significância média, se se atender à sua minimização através da implementação do regime de caudais proposto no EIA.

No que refere ao rio Sado não é expectável que ocorram alterações no regime hidrológico na bacia do Sado.

Acrescente-se que a construção da rede viária não induzirá alterações nos recursos hídricos superficiais locais, dado que o sistema de drenagem proposto garantirá o bom escoamento das águas superficiais.

Relativamente ao dispositivo de segregação de águas concorda-se com a solução proposta a qual consta de um *bypass* gravítico a fio de água, através de conduta. No que se refere aos impactes ao nível da qualidade da água durante a fase de construção, estes decorrem das operações de terraplanagem, do funcionamento de oficinas de manutenção de veículos, das centrais de fabricação de betuminosos e dos depósitos de materiais e escavações a céu aberto, assim como das escavações para obtenção de materiais para a barragem. É ainda da produção de águas residuais domésticas devido à permanência de trabalhadores afectos à obra.

Estas acções levam por um lado ao aumento do teor de sólidos em suspensão nos cursos de água, devido às movimentações de solos, e à contaminação por emissões (hidrocarbonetos, metais pesados, matéria orgânica, entre outros), provenientes do estaleiro e movimentação de veículos.

Estes impactes são negativos e de significância média se forem implementadas medidas de minimização adequadas.

Relativamente à fase de exploração o EIA faz uma avaliação dos impactes tendo em conta a qualidade da água na albufeira do Pisão para os usos existentes e previstos, neste caso a rega.

A água armazenada na albufeira de Pisão tem como origem a água proveniente da albufeira de Alvito e esta por sua vez constitui uma mistura de água proveniente de Alqueva e das afluições próprias da bacia hidrográfica da albufeira de Alvito.

Tendo sido considerado extremamente complexo caracterizar a qualidade da água que será aduzida de Alvito, o EIA optou por analisar a actual qualidade de água de Alvito. Foram também considerados os outros factores que influenciam a qualidade da água na albufeira do Pisão, tais como as fontes de poluição existentes na respectiva bacia de drenagem, onde também se incluem as águas de drenagem dos solos que passarão a ser regados na área da bacia da ribeira do Pisão.

O EIA estima a contribuição das fontes pontuais e difusas no que se refere ao CBO5, SST, azoto e fósforo, cálcio, magnésio e sódio e calcula uma estimativa da concentração destes parâmetros na albufeira. Procedeu igualmente a uma análise do efeito das águas de drenagem dos solos que passarão a ser regados dentro da área da bacia da ribeira do Pisão no que principalmente se refere à salinização. Atendendo que as escorrências provenientes do regadio constituem apenas cerca de 18% do total de água armazenada, constata-se que o factor fundamental para determinar a qualidade de água na albufeira é principalmente a qualidade da água a aduzir proveniente de Alvito.

O EIA conclui que não são previsíveis impactes significativos na qualidade de água para rega, assumindo que a futura qualidade da água na albufeira do Alvito se manterá dentro da gama dos valores actuais e que a relação volumétrica entre a água aduzida e as afluições na albufeira é a prevista no EIA.

5.5. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

O Projecto abrange o sistema aquífero livre, do tipo fissurado (embora possua algumas características de meio poroso), denominado Gabros de Beja. A sua produtividade ronda os 5l/s, podendo atingir valores máximos de 36 l/s.

O nível freático no local do Projecto está entre 5 e 14 m de profundidade, posicionando-se muito próximo do nível inferior da cobertura de aluvião.

Na área envolvente ao Projecto localiza-se o furo de captação de água para abastecimento público de Beringel e Trigaches e ainda outro furo para o abastecimento da povoação de S. Brissos.

Na área de implantação da albufeira foram identificadas quatro nascentes, ainda actualmente utilizadas pela população: a Fonte da Rata, a Fonte Santa, a Fonte de Palhais e a Fonte do Freixo, todas elas localizadas sobre a fractura da falha da Messejana, ou sobre a fractura interpretada que limita, por leste, a zona de abatimento.

Existem ainda poços que evidenciam a existência de um aquífero livre, superficial.

As pequenas hortas existentes nas zonas de várzea das principais linhas de água são regadas com recurso a poços de pequena profundidade ou em alternativa às fontes, nas situações em que a localização o permite.

No que se refere à qualidade da água, as análises efectuadas à água da captação municipal de Beringel, no período de 1994-1996, evidenciam que os nitratos e o azoto Kjeldhal apresentam valores superiores aos Valores Máximo Recomendáveis (VMA) estabelecidos no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, para consumo humano. Em 2003, os valores de nitratos, coliformes totais e fecais são, para algumas amostras, superiores aos VMA.

Relativamente à sensibilidade do aquífero à poluição está na classe reduzida- média no caso de aplicação geral e na classe média no que se refere à vulnerabilidade aos pesticidas.

As acções do projecto potencialmente indutoras de impactes neste descritor são: a implantação de estaleiros e locais de depósito de materiais em áreas de recarga natural de aquíferos; a impermeabilização por pavimentação, em zonas de recarga de aquíferos, com redução das suas produtividades; o represamento da linha de água, com implicações a jusante na disponibilidade hídrica para recarga de aquíferos e potenciação a montante de possíveis zonas de infiltração.

No entanto, são apenas significativos os impactes que ocorrerão durante a fase de exploração do Projecto e que se prendem com o aumento da recarga dos aquíferos. O impacte gerado é positivo e de magnitude moderada.

No que se refere à qualidade da água, e durante a fase de construção, as principais acções do projecto potencialmente indutoras de impactes negativos ao nível da qualidade da água são os eventuais derrames de combustíveis, óleos lubrificantes ou outros resíduos similares para o solo e descargas de águas residuais não tratadas. Estas acções poderão contribuir, de forma indirecta para a degradação da qualidade da água para abastecimento público. No entanto, e apesar de se desconhecer a direcção do fluxo de água subterrânea, a distância entre o local previsto para o estaleiro e a captação de água para abastecimento de Beringel e Trigaches permitirá uma atenuação significativa de eventuais plumas contaminantes que se escoem nessa direcção. Assim os impactes na qualidade da água são negativos, mas pouco significativos e minimizáveis.

Na fase de exploração, o aumento da taxa de recarga de aquíferos, em consequência directa do volume de água armazenado na albufeira e, indirectamente, por via da intensificação da agricultura de regadio na área envolvente do empreendimento, pode, potencialmente, aumentar a vulnerabilidade das águas à poluição.

5.6. FLORA, VEGETAÇÃO E FAUNA

Relativamente à Ecologia, a área de implantação do projecto não se encontra abrangida por qualquer estatuto de protecção, em termos de conservação da natureza (Rede Nacional de Áreas Protegidas, Lista Nacional de Sítios e Zonas de Protecção Especial para a Avifauna).

Foram referenciados para a área abrangida pela acção em análise três tipos de habitats: habitats associados a espaços agrícolas ou ruderais, habitats associados a espaços naturais de montados e habitats associados a linhas de água onde se incluem as galerias rípicolas.

Na zona de interferência do projecto, e em particular na área abrangida pela acção em análise, a vegetação natural existente encontra-se bastante degradada. A região em estudo insere-se numa área com características rurais, onde predomina a agricultura, sendo de referir o facto do coberto vegetal existente ser dominado por espécies introduzidas pelo Homem, principalmente culturas cerealíferas de sequeiro, montados e olivais dominantes (com presença de figueiras e amendoeiras).

Em relação á fauna, segundo o EIA, a área é utilizada por algumas espécies com estatuto de protecção prioritária ao abrigo da Directiva Aves, como é o caso do Sisão, a Cegonha branca os tartaranhões, o milhafre preto, o alcaravão, o guarda-rios, a cotovia pequena e a calhandra-comum. No entanto, as espécies referenciadas ocorrem em populações pouco numerosas, face à degradação e perturbação existentes e a sua presença ocorra da condição marginal desta em relação a habitats próximos mais evoluídos e tranquilos.

Os habitats actualmente ocorrentes, possuem um reduzido valor o que determina que a sua destruição não possa ser considerada gravosa. No entanto, os ecossistemas húmidos e ribeirinhos associados às linhas de água constituem uma mais valia significativa para o valor ecológico da região em estudo.

A execução do projecto, segundo o EIA, determina impactes negativos pouco significativos sobre a flora e vegetação, dado que não ocorre comprometimento directo ou indirecto de espécies classificadas ou em vias de classificação. No entanto são expectáveis impactes negativos moderados devido à afectação de estruturas com valor ecológico elevado, no contexto local, como é o caso das matas ripárias em galeria, de azinhal e estruturas ripárias lóticás.

Na fase de exploração do projecto, é de referir a provável ocorrência de impactes negativos significativos, associados à possibilidade de disseminação na bacia do Sado de material biológico proveniente da bacia do Guadiana, com perda de biodiversidade naquela bacia. Uma forma de minimizar ou até mesmo anular este efeito é através da introdução de um dispositivo que permita realizar o "by-pass" do caudal ecológico a descarregar, de forma a assegurar que a água que atinge a albufeira – oriunda tanto da bacia do Sado (por afluência natural) como da bacia do Guadiana (transportada pelo canal) - só dela saia para o canal de rega.

Não obstante, a eficácia do dispositivo de "by-pass" está, naturalmente, dependente do início e ritmo de bombeamento de água de Alqueva, para que, uma vez introduzida água da bacia do Guadiana nas albufeiras, não se produzam excedentes de água que possam obrigar ao funcionamento do descarregador de cheia.

Segundo o EIA, é viável cumprir os objectivos propostos, definindo um regime de funcionamento da albufeira em que o bombeamento de água do Alqueva se inicie no final do Inverno, quando as probabilidades de uma cheia são já reduzidas.

5.7. SOLOS E CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS

Relativamente à situação de referência, verifica-se que nos 202 ha de solos que serão inundados, devido à construção da barragem de Pisão, ocorrem principalmente:

- Barros pretos calcários (73%), apresentando como características principais serem solos evoluídos de textura argilosa a pesada, e pobres em matéria orgânica;
- Calcários pardos não compactos (15%), apresentando como características principais serem solos pouco evoluídos, formados a partir de rochas calcárias, de textura mediana a pesada;
- Barros castanhos avermelhados calcários (9%), apresentando como características principais serem solos evoluídos de textura mediana a pesada, e pobres em matéria orgânica.

Relativamente às Classes de Capacidade de Uso dos citados 202 ha de solos, verifica-se que pertencem:

- Classe B (86%), tendo capacidade de uso elevada, susceptíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva;
- Classe A (13%), tendo capacidade de uso muito elevada, com poucas ou nenhuma limitações de utilização agrícola;
- Classe C (1%), tendo capacidade de uso mediana, com limitações acentuadas, riscos de erosão elevados e de utilização agrícola pouco intensiva.

Relativamente à Ocupação Actual dos citados 202 ha de solos, verifica-se principalmente a ocorrência, por ordem decrescente de área ocupada:

- Culturas arvenses;
- Olival alinhado;
- Horto-fruticultura.

Considera-se que o projecto provocará um impacto negativo significativo, principalmente devido à destruição de 200 ha de solos com capacidade de uso de elevada a muito elevada para as práticas agrícolas.

5.8. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Relativamente à situação de referência, e consultado o (mencionado no) Plano Director Municipal de Beja, com Resolução de Concelho de Ministros n.º 123/2000, publicado em Diário da República I série B n.º 232, de 7 Outubro de 2000, e no que diz respeito aos 202 ha de solos que serão inundados, devido à construção da barragem de Pisão, verifica-se na:

Carta de Ordenamento, a sobreposição com:

- Áreas de Horta-Fruticultura;
- Áreas de Cerealicultura.

Carta de Condicionantes, a sobreposição com:

- Reserva agrícola nacional (RAN) - a totalidade da área a inundar;
- Reserva ecológica nacional (REN) - Áreas de máxima infiltração e Linhas de água em cerca de 80% da área a inundar.

De referir que de acordo com o Artigo 11.º, do Decreto Lei n.º 21-4/98, de 6 de Fevereiro, são autorizadas todas as acções relacionadas com a execução do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva, nomeadamente obras hidráulicas, acessos, vias de comunicação, aterros, escavações, entre outras, incluídas nas áreas condicionantes da REN e da RAN.

Considera-se que o projecto provocará um impacte negativo significativo, principalmente devido à necessidade de se proceder a obras em áreas incluídas na REN e na RAN.

5.9. SÓCIO-ECONOMIA

Relativamente à situação de referência, verifica-se que o projecto localiza-se nas freguesias de Beringel, Trigaches e São Brissos, todas inseridas no concelho de Beja.

Segundo os índices demográficos, verifica-se que o concelho de Beja apresenta uma densidade populacional muito baixa, comparativamente ao valor médio no continente, e continua a registar um decréscimo demográfico acentuado, embora mais atenuado na última década.

Em termos de actividade económica verifica-se que a agricultura domina nas freguesias abrangidas pelo projecto, embora os serviços tenham vindo a aumentar, devido à localização próxima da cidade de Beja.

Relativamente aos impactes, e pese embora a área de implementação do projecto incida sobre a escala local, considera-se que os principais impactes do projecto são expectáveis no âmbito da escala de interesse regional e nacional.

Considera-se que o projecto provocará:

Com a apresentação dos resultados do novo trabalho de campo, a Situação de Referência do presente EIA foi significativamente alterada pela inclusão dos seguintes Sítios arqueológicos: Monte Bolor, Monte Pita, Pisão, Vinha das Caliças 1 e 2, Monte do Marquês 6 e Fonte do Freixo. Porém, na análise do Relatório destes trabalhos apresentado ao IPA para apreciação detectaram-se alguns aspectos e elementos em falta que condicionaram a sua aprovação. A principal nota de preocupação resultou das discrepâncias entre o texto do arqueólogo e o do Aditamento entregue em sede de AIA no que respeita à designação dos Sítios e às medidas de minimização preconizadas.

Constatou-se entretanto que embora decorresse o procedimento de AIA, foram iniciadas obras de construção da ETAR de Beringel, as quais ainda que acompanhadas por um arqueólogo, estão em claro incumprimento com o disposto no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

Na visita efectuada, verificou-se que os Sítios Vinha das Caliças 4 e Monte da Canada, serão provavelmente de cronologia moderna e não romana, como é referido no Aditamento.

5.11. PAISAGEM

A Paisagem da zona em estudo é constituída por uma única Unidade de Paisagem (UP) designada por "Vale da ribeira do Pisão".

Nesta UP, a zona plana do vale, constituída por solos de aluvião, encontra-se ocupada por culturas arvenses de sequeiro e regadio enquanto que nas encostas existem olivais alinhados e algumas vinhas. Destacam-se nesta unidade, de forma mais ou menos pontual, ao longo das linhas de água, faixas de vegetação ribeirinha, ocupadas predominantemente por freixos e os choupos.

As encostas e cumeadas que definem a zona do vale, constituem o limite físico e visual desta unidade.

A acessibilidade visual ao projecto, por potenciais observadores, tem especial relevo a partir das principais vias de circulação (EN 121 e EM 528-Beringel/Trigaches) e das povoações de Beringel e Trigaches.

Dado que é uma UP aberta, pouco variada e com grande intervisibilidade, possui uma vulnerabilidade visual elevada. Na fase de construção ocorrerão impactes negativos, com magnitudes variáveis, associados à desmatção e desarborização, construção da barragem, destruição da galeria ripícola, infra-estruturas de apoio (instalação de estaleiros e exploração das manchas de empréstimo) e intervenções nas vias de circulação.

A construção da barragem induzirá alterações da topografia, da vegetação da galeria ripícola e ordem funcional no vale, com repercussões ao nível da qualidade da paisagem, e que se traduzirão em impactes negativos de magnitudes variáveis, e alguns deles temporários e reversíveis.

Segundo o EIA, na fase de exploração, as alterações efectuadas assumem um carácter permanente. A introdução de um novo elemento na paisagem, associado à destruição de um tipo de uso do solo, à destruição pontual de alguns troços da galeria ripícola, que têm importância especial na leitura do vale, e ainda ao aparecimento de uma faixa contínua (inter-níveis) sem qualquer vegetação, gera impactes negativos significativos, permanentes e irreversíveis.

5.12. ANÁLISE DE RISCO

A análise de risco de um Projecto deste tipo prende-se com o risco de ruptura da barragem. O colapso de uma barragem de terra pode ser originado por galgamento devido a uma cheia que exceda a capacidade do descarregador de cheias, pelo abatimento de parte ou da totalidade do coroamento devido à acção de sismo, a que se seguirá galgamento, ou pela formação de uma brecha devido a fenómenos de erosão interna.

Tendo em conta que a barragem se localiza sobre a falha da Messejana o cenário mais provável de ruptura poderá ser o galgamento da barragem pela onda de cheia afluyente, após a deformação do aterro devido ao sismo. O EIA procede à avaliação da cheia para um cenário em que ocorre o deslizamento do paramento de jusante da barragem que conduz ao abaixamento do coroamento para a cota 155,00 ou seja 2,5 m abaixo da cota inicial, admitindo-se que ocorre em simultâneo uma cheia com o período de retorno de 1000 anos.

Os principais prejuízos que deverão decorrer resultam da perda das habitações (de ocupação permanente e temporária) existentes na zona inundada, da inundação de ligações rodoviárias (EN 387, CM 524, EN2, EN 383), da inundação de moinhos, bem como da perda das culturas e do gado existentes ao longo do vale na área inundada

De acordo com a definição de risco do artigo 3º do Anexo ao Decreto-Lei n.º 11/90 de 6 de Janeiro, o risco potencial a jusante da barragem do Pisão poderá ser classificado como significativo.

As medidas de minimização dos efeitos em caso de acidente deverão constar do Plano de Emergência que, de acordo com o Decreto – Lei já referido, compete ao Serviço Nacional de Protecção Civil elaborar a executar em colaboração com todas as entidades intervenientes, nomeadamente o dono de obra.

De acordo com o parecer emitido pelo SNBPC, "(...) o Plano de Emergência de uma barragem é o conjunto de um Plano de Emergência Interno (PEI) e de um Plano de Emergência Externo (PEE). O Dono da obra é o responsável pela elaboração, actualização e execução do PEI, enquanto os Serviços de Protecção Civil abrangidos pela zona potencialmente afectada pela onda de inundação correspondente ao cenário mais desfavorável de rotura da barragem são os responsáveis pela execução do PEE".

O parecer emitido pelo SNBPC refere a necessidade de construção de uma plataforma junto à barragem que permita o acesso a viaturas de combate a incêndios para fins de abastecimento.

6. CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública decorreu durante 28 dias úteis, desde o dia 28 de Outubro de 2004 até 9 de Janeiro de 2005, tendo sido recebidos três pareceres com a seguinte proveniência: Câmara Municipal de Beja, Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa) e Plataforma Pelo Alentejo Sustentável.

Embora tenha sido elaborado um Relatório da Consulta Pública, para o qual se remete para uma análise mais detalhada, apresentam-se, de seguida, as questões mais relevantes constantes nos pareceres recebidos.

A Câmara Municipal de Beja emite parecer favorável ao projecto.

O **IDRHa**, no que respeita ao descritor Solos, considera que o local proposto para a reserva de água faz parte de uma área agrícola importante, verificando-se a perda de 205 hectares de solos de RAN, com impactes negativos relevantes. Apesar disso, considera que a área de RAN inundada será compensada pela criação de novas estruturas, beneficiando a demografia local e regional e o seu desenvolvimento económico.

Em relação ao descritor Clima, sugere:

- análise das variáveis climáticas insolação e humidade relativa do ar;
- cálculo da evaporação potencial;
- elaboração do balanço hídrico, assim como a classificação climática.

Considera ainda que deverão ser identificados e avaliados os impactes ambientais positivos, durante a fase de exploração, decorrentes do aumento da área inundada, que contribui para atenuar a amplitude térmica, traduzindo assim um maior conforto climático na zona.

No que diz respeito aos recursos hídricos superficiais, considera que deverão ser quantificadas as necessidades e usos de água e as descargas de águas residuais provenientes da unidade de transformação de mármore e granito. Durante a fase de exploração da barragem deverá ser:

- calculado o tempo de residência da água na albufeira, no que diz respeito à qualidade da água, devido à possível ocorrência de fenómenos de eutrofização;
- efectuado o cálculo da quantidade de sedimentos depositados, a montante da albufeira, que originam uma subida do leito do curso de água;
- quantificadas as perdas de água ocorridas na albufeira;

- tido em atenção as escorrências das estradas envolventes, uma vez que estas vias contribuem para a poluição dos recursos hídricos, por metais pesados;
- atenuado o caudal a jusante da barragem pelas possíveis exurgências de fontes;
- proceder-se, se possível, à adopção de alternativas à mancha de empréstimo (E6), uma vez que o seu uso compromete a exploração agro-pecuária.

Para o IDRHa, o Plano de Monitorização dos recursos hídricos vai de encontro ao necessário para averiguar e quantificar, de forma precisa, os eventuais impactes associados a este empreendimento. No entanto, em sua opinião, deverá ser aumentado o número de locais de amostragem, para ser mais representativo da área e por forma a identificar, acompanhar e avaliar eventuais alterações. Relativamente às medidas de minimização, para este descritor, detecta falhas no que respeita à fase de exploração, nomeadamente na falta de informação referente aos impactes preconizados.

Entende que na caracterização da situação de referência dos Recursos Hídricos Subterrâneos deverão ser esclarecidas:

- as orientações dos fluxos da água subterrânea;
- as disponibilidades hídricas e às captações de água existentes na área em estudo;
- as origens das fontes de poluição dos recursos hídricos.

Durante a fase de exploração, deverão ser avaliados os teores em fertilizantes e fitofármacos, devido à intensificação e aumento do regadio, atendendo ao objectivo de abastecimento às populações.

O plano de monitorização deverá ser revisto, no que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos, uma vez que não é feita nenhuma referência à sua monitorização nem a nenhum plano de averiguação da afectação dos aquíferos na zona em estudo.

A **Plataforma pelo Alentejo Sustentável** manifesta profunda preocupação quanto aos impactes consequentes do empreendimento global no qual este projecto se insere. Considera fundamental a realização de um EIA conjunto para todas as obras e parcelas de regadio previstas que, conduza a um segundo plano de minimização e compensação bastante mais realista que o elaborado e para toda a área abrangida pelo Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA).

Chama a atenção para a necessidade e importância de analisar os impactes ambientais deste projecto a uma escala regional e não apenas numa perspectiva pontual, uma vez que este tem como objectivo último a conversão de uma área de 2337 ha de agricultura de sequeiro para agricultura de regadio. Considera que o EIA não faz qualquer referência aos impactes cumulativos mais importantes, como o risco de alcalização/salinização dos solos, a

vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação por infiltração, a perda de habitats de elevado valor ecológico, a fragmentação de habitats e a afectação de valores do património cultural assim como não apresenta qualquer forma de os atenuar ou de os ter em conta no planeamento dos perímetros de rega perspectivados. Assim, considera que o EIA deveria incluir o impacte ambiental dos perímetros de rega associados, pois a aprovação deste estudo sem englobar o projecto em toda a sua dimensão espacial, temporal e funcional prefigura uma violação das Directivas 79/409/CEE e 92/43/CEE, tendo em consideração os impactes negativos sobre sítios, espécies e habitats. Este EIA é ainda totalmente omissivo no que diz respeito à infra-estrutura que conduzirá a água da barragem de Alvito até à Barragem do Pisão, assim como aos seus impactes ambientais.

Para a Plataforma, os impactes ambientais decorrentes de uma situação de cheia são principalmente preocupantes para a ictiofauna da Bacia do Sado, não estando avaliados neste EIA. Numa situação de cheia, a água da albufeira terá de ser libertada directamente para a linha de água, havendo inevitavelmente a mistura de água da Bacia do Guadiana (proveniente da Barragem de Alvito, a qual tem origem na Albufeira do Alqueva) com a água da Bacia do Sado, onde se encontra a Barragem do Pisão.

Na Bacia do Guadiana existem nove espécies não migradoras que não existem na Bacia do Sado, tratando-se de endemismos ibéricos, com estatutos de conservação muito preocupantes. Destas nove espécies, uma apresenta estatuto de "em perigo", seis têm estatuto "Raro" e uma de estatuto "Vulnerável". Por seu lado, na Bacia do Sado existem três espécies não migradoras que não existem na Bacia do Guadiana, também endemismos ibéricos, das quais duas têm estatuto de "Não ameaçado" e uma de "Raro", sendo este último referido no Anexo II da Directiva Habitats.

As consequências do contacto entre as duas bacias são assim muito preocupantes, levando ao aumento da competição pelos nichos ecológicos das espécies nativas e o risco de hibridação entre diferentes espécies do mesmo género, com consequências que poderão ir até à extinção de algumas espécies, cujas populações são já pouco abundantes no seu habitat natural.

Quanto ao mecanismo de segregação das águas, a Plataforma considera que a sua eficácia será posta em causa numa situação de cheia, principalmente no período de 1 de Outubro a 15 de Fevereiro, quando o canal de rega não está a funcionar. Em anos húmidos, a água da albufeira (proveniente das ocorrências naturais, de Alqueva e da precipitação) terá forçosamente que transitar para jusante pelo descarregador, uma vez que o canal de rega está desactivado. Nesta situação não haverá forma de evitar o contacto directo entre as duas bacias hidrográficas. O EIA menospreza a possibilidade de contaminação genética na Bacia do Sado que poderá ser causada pelas ocorrências naturais, provenientes do regadio a partir da água de Alqueva.

Refere ainda que a zona a submergir e a irrigar apresenta-se como uma excelente área de alimentação e ocorrência para um conjunto de espécies de aves protegidas cujo estatuto de conservação é altamente desfavorável, nomeadamente para as espécies estepárias assim como da lontra.

A zona a inundar apresenta solos de elevado potencial agrícola constituindo assim um importante impacte face à importância deste descritor.

A Plataforma informa ainda que a área de implantação do projecto classifica-se como uma zona de sismicidade de classe A, a mais elevada no território continental.

No que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos, a Plataforma considera que o perímetro de rega do Pisão irá proporcionar a intensificação agrícola, com o aumento inevitável da utilização de fertilizantes, agravando a contaminação do aquífero. A própria barragem e respectivo bloco de rega estão incluídos na Zona Vulnerável dos Gabros de Beja.

Relativamente à qualidade da água da ribeira do Pisão, esta irá piorar, nomeadamente no que respeita aos normativos aplicáveis à qualidade de água para consumo humano, onde são ultrapassados os Valores Máximos Recomendados nos parâmetros, condutividade, ferro, sódio, azoto amoniacal, azoto kjeldhal, nitratos, oxidabilidade e cloretos. A Plataforma considera que é de prever que a água da Barragem do Pisão seja inadequada para rega e para consumo humano, atendendo à péssima qualidade da água da albufeira do Alqueva.

A construção da Barragem irá ainda causar a destruição de um importante espólio arqueológico, nomeadamente da Ponte de Lisboa (ponte romana) e do sítio "Olival de Vale de Coutos", o que poderá tratar-se de vestígios de vila ou da sua necrópole.

A Plataforma identificou ainda um conjunto de impactes negativos inadmissíveis decorrentes de algumas lacunas técnicas ou de supressão de medidas de minimização, nomeadamente a falta de estudos rigorosos para o descritor Fauna, sendo recomendado, como medida de minimização, a realização de estudos de fauna e flora detalhados para caracterização da situação de referência. A realização dos referidos estudos é uma obrigação clara do EIA. O seu incumprimento vai claramente contra o disposto na alínea a) do Artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

Em relação aos aspectos positivos apontados no EIA como mais importantes, essencialmente relacionados com factores económicos e de desenvolvimento, considera que:

- pela experiência verificada noutros projectos semelhantes, o emprego a criar na região pelo empreendimento deverá ser nulo ou absolutamente insípido. O EIA não demonstra que os níveis de rendimento, as elevadas taxas de desemprego e o envelhecimento da população continuem ou sejam alterados caso tivesse sido equacionada a opção zero. Até ao momento a construção de infra-estruturas associadas ao EMFA tem apenas contribuído para promover a contratação de mão-de-obra barata, exterior à região,

geralmente acomodada em condições sub-humanas, sendo residual e inexpressiva a criação de postos de trabalho para as populações locais;

- não está provado que o modelo de desenvolvimento económico apontado (substituição de um regime agrícola de sequeiro para um regime de regadio) seja mais rentável nos moldes extensivos em que está a ser delineado, sendo assim questionável todo o investimento num tão grande número de infra-estruturas para o suporte desse regadio;
- o EIA confunde o conceito de desertificação com o conceito de despovoamento, o que poderá resultar na má interpretação dos impactes, sejam positivos ou negativos.

Assim o parecer da Plataforma sobre o presente EIA é negativo, devendo o mesmo ser reformulado na generalidade.

7. CONCLUSÃO

O Projecto em análise insere-se no Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA), sendo uma das infra-estruturas hidráulicas que compõem o subsistema de Rega do Alqueva-Bloco do Baixo Alentejo. Tem como objectivos a constituição de uma reserva de água e a constituição de um reservatório de regularização semanal e diária, permitindo a redução de caudal de dimensionamento do sistema, e consequentemente a diminuição dos custos de investimento e exploração das diferentes infra-estruturas de adução.

Relativamente aos impactes, e pese embora a área de implementação do projecto incida sobre a escala local, considera-se que os principais impactes do projecto são expectáveis no âmbito da escala de interesse regional e nacional.

A concretização dos objectivos do projecto traduz-se num **impacte positivo** muito significativo ao nível da disponibilidade hídrica par os vários usos, nomeadamente o uso agrícola, possibilitando o cumprimento dos objectivos previstos para o Bloco do Baixo Alentejo, do subsistema de Rega do Alqueva.

Os **impactes negativos** do projecto estão fundamentalmente relacionados com:

- a perda de 200 ha de solos com capacidade de uso de elevada a muito elevada para as práticas agrícolas;
- a possibilidade de disseminação na bacia do Sado de material biológico proveniente da bacia do Guadiana, com perda de biodiversidade naquela bacia.

O projecto inclui, como medida minimizadora, a execução de um dispositivo de segregação de águas, que visa assegurar que o caudal ecológico que é restituído à ribeira do Pisão, a jusante da albufeira, seja constituído unicamente por água proveniente da bacia do Sado. Deste modo a água que atinge a albufeira – oriunda

tanto da bacia do Sado (por afluência natural) como da bacia do Guadiana (transportada pelo canal) - só sairá para o canal de rega.

Não obstante, a implementação deste dispositivo, por si só, não assegura o cumprimento dos objectivos a que se destina, sendo necessário para a sua eficácia, que o regime de exploração da barragem do Alqueva, e o regime de funcionamento da albufeira do Pisão, não produzam excedentes de água possam obrigar ao funcionamento do descarregador de cheia.

Uma das soluções possíveis para cumprir os objectivos propostos passa pela definição de um regime de funcionamento da albufeira em que o bombeamento de água do Alqueva se inicie no final do Inverno, quando as probabilidades de uma cheia são já reduzidas.

Da avaliação global efectuada verificou-se que os impactes negativos resultantes da execução do projecto são passíveis de minimização. Por outro lado, a implementação dum Plano de Monitorização permitirá determinar a necessidade de adoptar medidas de minimização adicionais.

Face ao exposto, a CA propõe a emissão de **parecer favorável** ao Projecto de Execução da Barragem do Pisão, **condicionado** ao cumprimento das medidas de minimização e planos de monitorização, apresentadas no capítulo seguinte.

A CA considera ainda de salientar que na área de influência da bacia hidrográfica da ribeira de Pisão, concretamente junto à povoação de Beringel, existe uma deposição não controlada de resíduos (vazadouro de Corgas), indutora de degradação da qualidade da água. Assim, e face à proximidade a que este vazadouro ficará da futura albufeira, alerta-se para a importância de ser efectuada a sua selagem e recuperação ambiental.

Tendo em vista a determinação do potencial de contaminação existente e outros parâmetros necessários à definição da melhor solução para erradicação do foco de poluição e de recuperação ambiental da área afectada, sugere-se que a referida selagem seja precedida de uma avaliação ambiental.

8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

8.1. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase de Projecto

1. Antes do início dos trabalhos contactar as entidades gestoras de infra-estruturas existentes no local de modo a que estas possam prever e definir atempadamente as intervenções adequadas, sem comprometer os respectivos serviços prestados às populações;

2. Definir criteriosamente os locais estaleiro, de empréstimo e de depósito de materiais, os quais deverão utilizar áreas mínimas necessárias ao normal desenvolvimento das acções que nelas vão decorrer;
3. Seleccionar a localização Alternativa E1 para a implantação do Estaleiro de Obra. A selecção desta mancha de empréstimo tem de ser sempre precedida de uma avaliação das potenciais interferências com o sítio arqueológico n.º 11 – Monte da Canada;
4. A localização dos estaleiros, parques de materiais, locais de empréstimo e depósitos de terras e todas as outras infra-estruturas de apoio à obra não podem afectar áreas com ocupação florestal;
5. Selecção de uma mancha de empréstimo alternativa à E6 que não ponha em causa a exploração agro-pecuária associada à albufeira da barragem da Tramagueira;
6. Construção de uma plataforma junto à barragem que permita o acesso a viaturas de combate a incêndios para fins de abastecimento;
7. Elaborar um projecto de recuperação paisagística das zonas de empréstimo de terras;

Fase de Construção

Medidas gerais

8. Efectuar o restabelecimento da conduta de distribuição de água a Trigaches que percorre paralelamente o troço de ligação da EM528-Beringel/Trigaches; dado que ira ficar submersa;
9. Delimitar os locais de estaleiro, de empréstimo e de depósito de materiais;
10. Assinalar e vedar, durante a fase de construção, todo o perímetro de intervenção para construção da barragem;
11. Assegurar que os veículos e equipamentos afectos à obra não circulam além das áreas estritamente necessárias;
12. Efectuar a desmatação e desarborização de toda a área a ser inundada, a qual só se pode cingir à área a afectar pela albufeira a criar;
13. Utilizar a mancha de empréstimo E1 para obtenção de materiais para o núcleo, em detrimento da mancha E5. A ;
14. Efectuar a cobertura dos depósitos de terras;
15. Recuperar os danos que possam ocorrer nos caminhos e estradas de circulação por motivos das obras;
16. Implementar uma correcta gestão e manuseamento dos resíduos e efluentes produzidos e associados à obra, nomeadamente óleos e combustíveis, resíduos sólidos e águas residuais, através da sua recolha e armazenagem em locais apropriados e específicos e posterior condução a depósito/destino final apropriado, reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
17. Os resíduos produzidos (sucata, baterias, cabos, pneus, óleos usados, betão e outros) devem ser armazenados, enquanto aguardam transporte para destino final, em local

- devidamente impermeabilizado e possuir sistema de retenção de escorrências de modo a impedir a contaminação do solo ou água;
18. Os locais de armazenagem de combustíveis, lubrificantes, óleos usados, etc., devem possuir bacia de retenção de modo a evitar a contaminação do solo ou água. A gestão dos óleos usados deverá ser ajustada às suas características de perigosidade;
 19. As águas residuais provenientes das actividades do estaleiro devem ser tratadas em sistema de tratamento provisório, ou caso viável ser encaminhadas para o Sistema Municipal de Águas Residuais. Alternativamente, podem ser armazenadas em depósito estanque e posteriormente encaminhado para empresa gestora de resíduos licenciada;
 20. As zonas onde serão efectuadas as lavagens de equipamento, de veículos e de autobetoneiras têm de ser impermeabilizadas e possuir sistema de recolha das águas geradas e encaminhamento para destino final adequado;
 21. Manter os estaleiros de materiais e locais da obra nas melhores condições de higiene, garantindo-se a recolha dos resíduos urbanos e equiparáveis e a sua condução a destino final adequado com a periodicidade adequada;
 22. Na fase de desmontagem dos estaleiros, proceder à integral remoção de todos os materiais sobrantes;
 23. A definição dos acessos de obra deve realizar-se pelos caminhos já existentes. Quando tal não for possível, os acessos da obra não devem afectar: manchas de solos classificadas na RAN, áreas afectas ao domínio hídrico, áreas de infiltração máxima;
 24. Elaborar um projecto de recuperação biofísica das margens da albufeira, o qual tem de ser submetido à Comissão de Acompanhamento Ambiental das Infra-estruturas de Alqueva (CAIA) previamente ao licenciamento, após o que tem de ser implementado.
Este projecto tem de definir concretamente quais as espécies a introduzir, como e onde as instalar, atendendo ao facto de que apenas comunidades vegetais de anuais ruderais tem alguma hipótese de sobrevivência e que é possível, dentro de determinados regimes de alagamento, instalar gramíneas rizomatozas (como a *Paspalum dilatatum*) e mesmo elementos arbóreos (como a *Tamarix africana*) e alguns elementos arbustivos;
 25. Efectuar campanhas de sensibilização relativamente a todas as acções susceptíveis de configurarem uma situação de impacte ambiental, devendo ser estabelecidas práticas de conduta ambiental, entre outras, nomeadamente no que se refere à utilização dos caminhos de obra previamente definidos, à prevenção de derrames acidentais de combustíveis e outros materiais poluentes utilizados em obra, à interdição de lavagem de viaturas de obra em zonas onde não exista drenagem de águas residuais;

Medidas Específicas

Geologia e Geomorfologia

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

27. Nas áreas de estaleiro e manchas de empréstimo, localizadas em zonas interníveis, próximo da cota do NPA, deve ser prevenida a instabilização dos taludes criados artificialmente;
28. Proceder ao armazenamento dos solos e materiais geológicos com interesse, provenientes da decapagem dos terrenos, para posterior reutilização na obra e recuperação de áreas afectadas;
29. Desenvolver e executar-se um adequado sistema de estabilização de taludes e prevenção de fenómenos erosivos, nomeadamente:
- Instalação de um coberto vegetal nas zonas intervencionadas que não serão inundadas, de modo a reduzir a acção da precipitação no terreno descoberto. A vegetação a instalar deverá ser seleccionada atendendo às características do clima e dos solos, privilegiando a instalação de espécies autóctones;
 - Utilização adequada da maquinaria e das técnicas de mobilização de terrenos, nomeadamente proceder à remoção de terras por faixas paralelas às curvas de nível, reduzindo o comprimento das encostas;
 - Realizar a movimentação de terras preferencialmente em período seco.

Solos

30. Os solos retirados da área a inundar que apresentem melhor qualidade para uso agrícola devem ser armazenados em pargas para posterior reutilização;
31. Assegurar que, no final da obra, fora da área inundada, os solos situados em áreas ocupadas por parques de sucata, parques de máquinas, vias e acessos provisórios são revolvidos, de forma a promover a sua descompactação e o seu arejamento, e a reconstituir, na medida do possível, a sua estrutura e equilíbrio, em termos de drenagem natural e coberto vegetal protector contra a erosão;

Recursos Hídricos

32. Implementar um plano de observação e registo dos efeitos da retenção de sedimentos na albufeira sobre a linha de água a jusante, especialmente nas zonas em aterro de infra-estruturas (pontes, entre outras);
33. Caso se preveja intersectar linhas de água, para estabelecimento de acessos de obra no âmbito dos trabalhos da fase de construção, deverão as mesmas ser restabelecidas por PH, ainda que a afectação ocorra por um período curto;

Qualidade da Água

34. As águas residuais provenientes do estaleiro, não podem ser descarregadas no meio hídrico, sem tratamento adequado e sem que seja emitida a necessária licença de descarga e respectivas condições;
35. O coberto vegetal eventualmente afectado por desmatação fora dos limites da albufeira e as zonas de extracção de materiais inertes deve ser reposto, de modo a conservar o solo e

evitar a ocorrência de processos erosivos importantes nas linhas de água a montante e o consequente assoreamento da albufeira;

Qualidade do ar

36.Efectuar regas periódicas e/ou aspersão hídrica, muito particularmente nos meses de menor precipitação, nos percursos da obra e locais onde a emissão e ressuspensão de poeiras seja mais significativa e nas proximidades de casas de habitação;

37.Os materiais pulverulentos deverão ser devidamente acondicionados e humidificados antes do transporte;

Ambiente sonoro

38.Privilegiar a laboração em período diurno para a execução dos trabalhos que envolvam actividades mais ruidosas nas áreas em que os trabalhos decorram próximo de zonas habitadas;

39.Os trabalhos de construção civil mais ruidosos (escavações, detonações, entre outros) só devem ser realizados apenas nos dias úteis, no período das 07:00h às 18:00h;

40.A circulação de veículos pesados deve ser restringida no período das 10:00 às 07:00h.Os trajectos e frequência dos veículos devem ser analisados de forma a minimizar eventuais impactes nas populações.

Sistemas Ecológicos

41.A definição de acessos de obra deverá preservar os ecossistemas húmidos e ribeirinhos associados às linhas de água, assim como o domínio hídrico devendo realizar-se, preferencialmente, pelos caminhos já existentes e quando tal não for possível, o abate deverá ser reduzido ao mínimo indispensável à implantação das infra-estruturas necessárias;

42.As obras deverão ser limitadas, na medida do possível, ao período que vai de Junho a Março, de forma a não perturbar os períodos de reprodução das espécies mais sensíveis;

43.Assegurar um caudal ecológico durante a fase de construção, o qual deve manter o regime de caudais considerado para a fase de exploração;

44.Instalação de um medidor de caudal com registo em tempo real no dispositivo de descarga do caudal ecológico;

Paisagem

45.Implementar o Plano de Recuperação Paisagística (PRP) dos locais de estaleiro, locais de empréstimo de materiais e zona de marnel;

46.Proceder à plantação de vegetação característica da mata ribeirinha, em troços das linhas de água, a montante e a jusante da albufeira, de forma a compensar a galeria ripícola que será destruída pelo regolfo da barragem do Pisão;

Património

47.Efectuar a prospecção arqueológica sistemática das áreas que são afectas à obra, designadamente, áreas de estaleiro, centrais de betuminosos, áreas de empréstimo e

- depósito de terras, áreas de acesso provisório e definitivo, que não tenham sido alvo de trabalhos de prospecção anteriores;
48. Todos os trabalhos de mobilização de solos relacionados com o projecto em causa, bem como todos os trabalhos de preparação do terreno, têm de ser alvo de acompanhamento arqueológico, de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pelo Instituto Português de Arqueologia;
49. O acompanhamento arqueológico tem de ser realizado de forma efectiva continuada e directa por um arqueólogo devidamente autorizado pelo IPA. No caso das acções inerentes à realização do projecto não serem sequenciais mas sim simultâneas, cada frente de obra tem de ser acompanhada por um arqueólogo;
50. Sítio n.º 6/1A-Ponte de Lisboa: análise do aparelho construtivo, com vista à eventual detecção de fases de construção/reconstrução e cronologia. Memória descritiva e registos gráfico, fotográfico e topográfico deste elemento patrimonial;
51. Relativamente à via romana correlacionada com a Ponte de Lisboa:
- i. Proceder a trabalhos de prospecção prévia, orientada no sentido da reconstituição do traçado da via romana identificada na área afectada ao projecto;
 - ii. Alargar os procedimentos propostos para a Ponte de Lisboa (memória descritiva, registo gráfico, fotográfico e topográfico) dos troços construídos e conservados na área do golfo da Barragem do Pisão;
 - iii. Proceder à sinalização dos troços construídos da via romana com a sua delimitação no terreno e em cartografia adequada, de forma a impedir que as ocorrências sejam afectadas pelas actividades associadas à construção das diversas infra-estruturas associadas ao Projecto, de forma a garantir a sua conservação *in situ*;
 - iv. Nas áreas dos troços construídos da via romana, coincidentes com caminhos rurais a utilizar no âmbito das actividades associadas à construção de diversas infra-estruturas, proceder ao seu desvio por caminhos paralelos, tendo em linha de conta a situação de referência patrimonial e a garantia do acompanhamento arqueológico na abertura dos mesmos;
52. Sítio n.º 2-Moinho do Monte da Pita: registo fotográfico e topográfico deste elemento patrimonial;
53. Sítio n.º 2A-Olival de Vale dos Coutos: deverão ser realizadas sondagens arqueológicas prévias, com recurso a meios manuais, na área que será afectada pela albufeira, a fim de verificar a importância do sítio;
54. Sítio 5/3 A - Villa romana da Herdade da Ponte de Lisboa: preenchimento das áreas escavadas, vedação da área de interesse arqueológico correspondente ao Sítio e recolha de elementos arquitectónicos ou outros de interesse científico e patrimonial, integrados em murouços localizados em área a inundar;

55.Efectuar sondagens arqueológicas de diagnóstico, com recurso a meios mecânicos, nos seguintes locais:

- i. Sítio Vinha das Caliças 4;
- ii. Sítio Vinha das Caliças 3;
- iii. Sítio de Monte do Marquês 6;

56.Proceder à sinalização e delimitação no terreno e em cartografia adequada dos sítios arqueológicos e arquitectónicos identificados na envolvente da obra, de forma a impedir que estas ocorrências sejam afectadas pelas actividades associadas à construção das diversas infra-estruturas associadas ao Projecto;

Sócio-Economia

57.As acessibilidades a vigorar durante a obra devem ser publicitadas previamente ao início da mesma. As populações afectadas e interessadas devem ser adequadamente informadas e atempada, sobre todas as alterações (e prazos previstos) para os caminhos e estradas de circulação que serão afectadas;

58.As vias com restrições de tráfego devem estar sinalizadas, antes do início das obras propriamente ditas, de forma a informarem os utentes das mesmas de todas as restrições e cuidados a observar;

59.Facultar alternativas válidas ao maior número possível de atravessamentos condicionados por motivos de obra;

60.Deverá ser mantido o acesso à Fonte Santa, que fica junto à área submersa, e que é utilizado pela população para consumos correntes;

61.Após a conclusão da fase de construção, as vias rodoviárias interferidas por obras ou pela circulação de maquinaria deverão ser imediatamente recuperadas.

Fase de Exploração

Medidas Gerais

62.Efectuar uma gestão cuidada dos taludes, nomeadamente no que se refere ao revestimento vegetal, à limpeza dos sistemas de drenagem, ao controlo da erosão e à manutenção adequada dos mesmos;

63.Manter através do dispositivo de segregação de águas, o caudal ecológico para jusante da barragem que garanta o funcionamento dos ecossistemas de forma semelhante ou igual à que existia anteriormente ao empreendimento;

Medidas Específicas

Sistemas Ecológicos

64.Garantia do regime de caudais ecológicos definido pelo método de INAG, DSP, 2002 para ano médio, com pequenos ajustes no mês de estiagem, sendo a percentagem do escoamento médio anual afecto ao caudal ecológico de 14,35.

	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Caudal ecológico em ano médio (l/s)	69,8	57	118,7	52,4	62,4	31,6	13,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,4

65. Em ano seco, tem de ser garantido um regime de caudais apropriado. O regime de caudais para ano seco tem de ser garantido a partir de Março quando a precipitação verificada nesta data apontar para o ano seco. Este regime manter-se-á até Maio, altura em que é então estabelecido de forma definitiva se o ano é ou não seco. Como consequência o regime de caudal ecológico que vinha a ser seguido será mantido ou alterado. O regime de caudais para ano seco será garantido até ao final do ano hidrológico. O regime de caudais ecológicos em ano seco é calculado considerando um factor de redução dado pela razão entre o escoamento anual em ano seco, com a probabilidade de excedência de 20% e o escoamento anual em ano médio. Tendo em conta os valores do Quadro para o ano médio o proponente tem de apresentar ao INAG, antes do licenciamento, o regime de caudais para ano seco.

66. Descarga de um caudal de cheia com um período de retorno de 2 anos com a duração definida pela curva de duração de caudais, a realizar durante o mês de Fevereiro, mês de maior escoamento. O caudal a descarregar tem de sofrer um aumento gradual durante cerca de três horas e um decréscimo gradual também de três horas na fase final do período de cheia. O valor para este caudal tem de ser apresentado ao INAG antes do licenciamento. Paralelamente tem de ser implementado um programa de monitorização dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos durante três anos ao fim dos quais será efectuada uma reavaliação da eficácia do regime de caudais ecológicos estabelecido. Esta reavaliação tem de ser novamente efectuada em 2015, data em que, de acordo com a Directiva Quadro da Água, deverá ser atingido o bom estado ecológico das massas de água. A definição do regime de caudais ecológicos seguirá, pois, uma lógica de ajustamento progressivo.

Segregação de caudais

67. O dispositivo de segregação de águas tem de funcionar durante todo o ano hidrológico;

68. O regime de funcionamento da albufeira do Pisão, tem de garantir que uma vez introduzida água da bacia do Guadiana nas albufeiras, não se produzam excedentes de água que possam obrigar ao funcionamento do descarregador de cheia;

Paisagem e Ocupação do Solo

69. Efectuar periodicamente a verificação da eficácia das medidas de recuperação e integração paisagística propostas no PRP e proceder à sua eventual correcção/afecção.

Plano de Emergência

70. Elaborar um Plano de Emergência que atenda aos seguintes aspectos:

- Levantamento de todas as habitações existentes, com indicação do número de ocupantes e, forma de estabelecer contacto para aviso de emergência, na área que se prevê inundar em caso de ruptura da barragem;

- No centro de operações e na barragem têm de estar disponíveis e permanentemente operacionais meios de telecomunicação com os centros de decisão e operativos, destinados à transmissão de informações e ordens;
- O dono da obra tem de estabelecer um protocolo com o Instituto de Meteorologia, com vista à obtenção, em permanência, de informação sobre a sismicidade na zona da falha da Messejana;
- Definição de meios que têm de estar disponíveis nesta situação;
- Definição de ligações hierárquicas e funcionais de todos os intervenientes no processo;

8.2. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Fase de Pré-construção

i) Recursos hídricos

Parâmetros a monitorizar: Níveis hidroestáticos e hidrodinâmicos.

Locais de Amostragem: Poços e Furos da região envolvente à albufeira, entre os quais o furo de captação de Beringel.

Periodicidade de Amostragem: Pelo menos um período seco e um período húmido.

ii) Qualidade da Água

Objectivo: Complementar o quadro de referência definido no EIA.

Parâmetros a monitorizar: Condutividade; Cálcio; Magnésio; Sódio; Sólidos Dissolvidos Totais; Azoto; Fósforo; Oxigénio Dissolvido; CBO5; Oxigénio dissolvido; CQO; Amónia.

Locais de Amostragem: Local onde foi efectuada a amostragem das águas superficiais no âmbito do EIA.

Periodicidade de Amostragem: três medições em semestre seco e três medições em semestre húmido.

iii) Flora

Objectivo: constituir quadro de referência, efectuando

- o levantamento sistemático da vegetação existente, para na zona inter-níveis e numa faixa com 200 m envolvente do futuro plano de água;
- a caracterização da flora e vegetação ripícola na ribeira do Pisão a jusante da barragem;

Metodologia: efectuar o levantamento pela linha de maior declive, em 4 transectos, os quais devem ficar definidos por meio de estacas, de forma a permitir realizar as avaliações posteriores nos mesmos pontos.

IV) Fauna

Realizar levantamentos antes do arranque da obra, para constituir base referencial, no que respeita à avifauna (na época da nidificação e na altura da reprodução), ictiofauna e macroinvertebrados (na Primavera).

Fase de Construção

i) Ambiente Sonoro

Objectivos:

- Verificar o cumprimento do estabelecido no RLPS e confirmar os valores previstos para a evolução desse mesmo ambiente, ajudando a minimizar os impactes detectados e prevenindo novos impactes motivados por potenciais desvios.
- Adopção de medidas de minimização complementares, em caso de incumprimento dos valores legais definidos.

Parâmetros a Monitorizar: nível Sonoro Contínuo Equivalente (LAeq).

Locais de amostragem:

- Junto das habitações próximas das manchas de empréstimo E1, nomeadamente Monte da Canada e Monte da Tramagueira;
- Junto das casas de habitação que se localizam próximo do trecho do CM 1029 a ser alteado;

Periodicidade de Amostragem: mensal nas fases mais críticas da obra. Os resultados obtidos têm de ser comparados com os valores limite definidos no Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.

ii) Vibrações

Em caso de utilização de explosivos para fragmentação dos materiais a desmontar, tem de ser implementado um programa de monitorização das vibrações nas casas de habitação próximas das manchas de empréstimo E1.

Parâmetros a monitorizar

Os níveis de vibração, considerando a determinação dos valores de pico e dos valores eficazes das componentes da velocidade medida, bem como a cálculo de espectros de frequência em bandas de 1/3 de oitava

Realizar uma campanha de monitorização, com a duração de 3 meses, em que a frequência de medição seja quinzenal, em dias alternados e procurando cobrir as diferentes horas de laboração diária.

Os resultados obtidos deverão ser comparados com orientações e normas vigentes noutros países (NP 2074).

iii) Qualidade do Ar

Parâmetros a monitorizar: concentração de partículas com diâmetro equivalente menor ou igual a 10 µm (PM10).

Locais de amostragem: as amostragens deverão ser realizadas, junto aos receptores sensíveis, nomeadamente junto do Monte da Tramagueira e na zona limítrofe da povoação de Beringel.

Período de amostragem e duração do programa: o período mínimo de amostragem tem de ser o designado no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, por *medição indicativa*; isto é,

o período anual de amostragem será de 8 semanas (de 7 dias) ou, em alternativa, de uma medição por semana, de modo aleatório, distribuídas uniformemente ao longo do ano. As amostras serão de 24 horas.

Fase de Exploração

i) Tectónica/Sismicidade

A fase de arranque deste sistema, com os procedimentos de enchimento e esvaziamento rápido e, ainda, a fase subsequente de enchimento definitivo tem de ser monitorizada, em termos da potencial ocorrência de efeitos sísmicos induzidos.

ii) Recursos Hídricos

Parâmetros: medir os níveis hidroestáticos e hidrodinâmicos nos poços e furos utilizados para definir o quadro de referência;

Período de medição: durante 10 anos, após o início do funcionamento da albufeira, com tomas mensais. Os resultados desta monitorização permitirão avaliar as incidências da existência do plano de água sobre os recursos hídricos subterrâneos e validar as conclusões do EIA.

Medição, com periodicidade ajustada às características da grandeza a monitorizar, dos seguintes parâmetros: Caudal ecológico; Caudais aduzidos; Caudais fornecidos; Descargas de fundo; Descargas de superfície; Precipitação; Evaporação.

Na concretização do presente plano, os resultados obtidos serão apresentados em relatórios periódicos, relativos a um período anual.

iii) Qualidade da Água

Objectivo: controlar a evolução da qualidade da água da albufeira, na perspectiva das utilizações previstas, tendo em vista a implementação se necessário, de medidas mitigadoras.

Em face das descargas a efectuar para a futura albufeira, proceder à monitorização dos parâmetros relacionados com fenómenos de eutrofização.

Assim, tem de ser implementado e mantido actualizado o registo do programa que se propõe no Quadro seguinte.

Sedimentos na Albufeira

Medir anualmente o nível de sedimentos em vários pontos da albufeira, de forma a controlar o nível de assoreamento e perda de solo no sistema. O programa de controlo tem de ser implementado, nos moldes definidos, durante os 3 (três) primeiros anos após a entrada em funcionamento da infra-estrutura, devendo ser ajustado nos anos seguintes em função dos resultados obtidos. No quadro seguinte apresenta-se a frequência a adoptar para o prosseguimento dos trabalhos de monitorização, caso não se detectem situações de inconformidade graves.

Os resultados do programa de monitorização têm de ser comparados com os normativos previstos na legislação aplicável, designadamente o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto,

no que está disposto relativamente à qualidade das Águas para Rega (Anexo XVI) e Objectivos de Qualidade Mínima (Anexo XXI).

Os resultados obtidos serão apresentados em relatórios periódicos, relativos a um período anual.

Ao fim dos 3 primeiros anos de monitorização tem de ser elaborado um relatório final, onde têm de ser analisados, entre outros, os seguintes aspectos:

- Avaliação da execução do programa de monitorização nos moldes definidos;
- Definição da periodicidade das campanhas seguintes;
- Necessidade de tomada de medidas de controlo da poluição.

Monitorização da Qualidade da Água Superficial

Parâmetro	Água aduzida	Água a aduzir	Descarga de fundo	Caudal ecológico	Albufeira
pH	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral	Semestral
Condutividade eléctrica	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Sólidos dissolvidos totais	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Sólidos Suspensos Totais	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
CBO ₅	-	-	-	-	Semestral
Oxigénio dissolvido	-	-	-	-	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes ²
Fósforo total	-	-	-	-	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes
Azoto total	-	-	-	-	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes
Nitratos	-	-	-	-	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes
Cálcio	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Magnésio	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Sódio	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	Anual	Trimestral, nos primeiros 3 anos, semestral nos seguintes	-
Coliformes Fecais	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
Pesticidas	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual

² Devem ser feitas medições em perfis de estratificação, pelo menos em três pontos na vertical.

iv) Flora

Levantamento da vegetação na zona inter-níveis e numa faixa com 200 m envolvente do plano de água, pela linha de maior declive, em 4 transectos, os quais devem ser os utilizados para definir a situação de referência.

A vegetação ripícola da ribeira do Pisão a jusante da barragem tem de ser igualmente estudada, de forma a determinar os reais impactes decorrentes do represamento da linha de água e alteração do regime hídrico.

Periodicidade de Amostragem

Bianual, na Primavera e fins do Outono, durante os primeiros 10 anos de funcionamento.

v) Fauna

Levantamento da avifauna e da ictiofauna, nos primeiros 10 anos de exploração da barragem:

- Avifauna, na Primavera/época de nidificação e na altura da migração;
- Ictiofauna e macroinvertebrados, na Primavera.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

INSTITUTO DO AMBIENTE (IA)

Faisco

Natália Faisco

Augusto Serrano

Augusto Serrano

Marina Barros

Marina Barros

Catarina Fialho

Catarina Fialho

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ARQUEOLOGIA (IPA)

Ana Margarida Martins

Ana Margarida Martins

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO ALENTEJO
(CCDR – ALENTEJO)

Mário Lourido

Mário Lourido

INSTITUTO DA ÁGUA (INAG)

Maria Helena Alves

Maria Helena Alves

ANEXO 1 – PARECERES EXTERNOS

Instituto de Meteorologia

Direcção Regional de Agricultura do Alentejo

Direcção Geral de Recursos Florestais

Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Beja, EM

Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, INOVAÇÃO E ENSINO SUPERIOR

PORTUGAL
INSTITUTO DE METEOROLOGIA

IA Instituto do Ambiente			
PRES.	<input type="checkbox"/>	VPS	<input type="checkbox"/>
ASSESSORIA:			
SACI	DAIA <input checked="" type="checkbox"/>	GCOA	<input type="checkbox"/>
SADF	<input type="checkbox"/>	GERA	<input type="checkbox"/>
SEPA	<input type="checkbox"/>	GJUR	<input type="checkbox"/>
SIPP	<input type="checkbox"/>	GSTI	<input type="checkbox"/>
SLRA	<input type="checkbox"/>		
OUTROS:			

Exmo Senhor Presidente do Instituto do Ambiente
Eng. João Gonçalves
Rua da Murgueira, 9/9A
2610 - 124 Amadora

14.12.04 06745

Sua referência
Your reference

Of. Circular nº11690/04
SACI-DAIA

Sua comunicação de
Your letter of

2004/10/25

Nossa referência
Our reference

DCA 042

Data
Date

ASSUNTO: Barragem do Pisão - AIA 1251

Subject:

Na resposta indicar a nossa referência
Please quote our reference

Em resposta à Vossa solicitação, junto se anexa o parecer deste Instituto.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente

(Adérito Serrão)

Eng. Natalina
ALV
20.12.2004

ANEXOS: O mencionado



PARECER RELATIVO AO

Estudo de Impacte Ambiental Referente à Barragem do Pisão

1 Objecto do Parecer

O projecto a que se refere este Estudo de Impacte Ambiental (EIA) destina-se à construção de uma barragem no rio Pisão, na região de Beja e na bacia hidrográfica do rio Sado, enquadrada no sistema de regadio dependente da barragem do Alqueva.

Da documentação recebida, referente a este EIA, verifica-se que o que interessa analisar e comentar é o parágrafo 5 - Clima, páginas IV- 48 a IV-56, do capítulo IV – Situação de Referência, visto que se considera que os impactes no clima são pouco significativos.

O referido parágrafo é portanto a matéria analisada neste parecer.

2 Comentários Técnicos

O texto do parágrafo do EIA referente ao clima da região destinada à construção da barragem merece os seguintes comentários:

- A descrição do clima apresentada, nas suas 9 páginas, é demasiado reduzida. São poucos os tópicos tratados, apenas uma referência muito simples ao clima da região como um todo, apenas uma estação meteorológica tratada e uma análise também simples a alguns elementos climáticos. Estando os restantes temas do estudo bastante mais desenvolvidos, a descrição climática fornecida dificilmente pode servir de referência para uma análise global. Por outro lado, considerando que se trata de um projecto de carácter hidrológico, em que alguns factores hidro-meteorológicos são importantes, os elementos climáticos afins mereceriam melhor atenção. Na região há mais estações meteorológicas e postos udométricos.
- Concretizar a caracterização deste clima em expressões como “clima bastante continental” e “invernos moderados e verões muito quentes” é fraco. Deveriam ter sido utilizados outros termos mais expressivos, de preferência segundo alguns dos sistemas climáticos adoptados internacionalmente, como o de Köppen ou o de Thornthwaite.
- A análise objectiva reduz-se a uma interpretação sumária da matéria publicada nos resumos climatológicos chamados as “normais climatológicas”. Com esta base são resumidamente descritos dois elementos, a temperatura e a precipitação, e mais sumariamente ainda outros três, vento, nevoeiro e geada.

São porém ignorados alguns outros, que deveriam ter sido considerados importantes neste caso, como a insolação, a humidade do ar e a evaporação.

- A precipitação, sendo um elemento de grande variabilidade, necessita de melhor descrição estatística.
Por exemplo, para os totais mensais conviria, além dos valores médios, indicar também os respectivos extremos.
- Um cálculo de evapotranspiração potencial e a execução de um balanço hídrico do solo teria permitido obter vários resultados, com interesse para este tipo de trabalho.

3 Conclusão

Concluindo e resumindo, neste trabalho, na parte referente ao clima, ressalta como principal deficiência, o desenvolvimento insuficiente dado ao assunto, tanto na análise global como nos elementos tratados.

Sugere-se que esta descrição climática seja reformulada de modo a satisfazer os comentários atrás apresentados.

Lisboa, 6 de Dezembro de 2004,



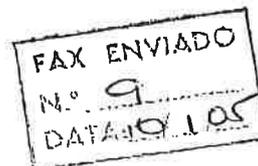
Adalberto Leogino Seixal Palma
Meteorologista assessor principal



Ministério
da Agricultura,
Pescaria e
Florestas



DGRF
Direcção-Geral dos Recursos Florestais



TELECÓPIA (TELECOPY)

Para: Ex.mo Senhor Presidente do Instituto do Ambiente
(To)

Fax n.º: 21 471 90 74

De: Direcção de Serviços de Desenvolvimento Florestal
(From) Divisão de Valorização e Gestão Florestal

Fax n.º: 21 312 49 89

N.º de páginas: 1+1
(No. of pages)

Mensagem n.º:
(Message n.º)

Data:
(Date)

Assunto: " Procedimento de AIA n.º 1251 - Barragem do Pisão"
(Subject)

Após análise do EIA relativo ao Projecto de Execução da *Barragem do Pisão*, o qual nos foi enviado através do vosso ofício circular 11690, de 25.10.2004, informamos V.Exa. que o nosso parecer é favorável condicionado ao cumprimento do seguinte:

1 - A desmatagem e o corte de árvores deverá ser reduzido ao mínimo indispensável e apenas incidir na área correspondente à albufeira a submergir. Os locais para a instalação dos estaleiros, deverão ocupar áreas a submergir pela albufeira, não devendo implicar o corte de vegetação arbórea.

2 - Caso existam Sobreiros e Azinheiras nas áreas a intervencionar deverá ser (previamente) cumprido com o determinado no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pela Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho - medidas de protecção aos povoamentos de sobreiro e de azinheira - que determinam que os cortes ou arranques em povoamentos de Sobreiro e de Azinheira só poderão ser autorizados para empreendimentos de imprescindível utilidade pública, assim declarados a nível ministerial, sem alternativa válida de localização.

Nos termos do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, pode ainda ser exigida pelo Senhor Ministro da Agricultura, Pescas e Florestas a constituição de novas áreas de povoamentos nunca inferiores às afectadas pelo corte ou arranque de sobreiros e de azinheiras), multiplicadas por um factor de 1,25.

O corte ou arranque de exemplares de Sobreiros e de Azinheiras está também condicionado ao cumprimento destes decretos-lei.

3 - Apesar do mecanismo de separação de águas, mantém-se o risco de contaminação da bacia hidrográfica do Saco pelas águas provenientes da bacia hidrográfica do Guadiana, risco esse que advém da transferência de água da barragem do Loureiro para a barragem do Alvito.

DIRECÇÃO-GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS

SEDE
Av. João Crisóstomo, 26-2E, 1069-040 LISBOA, Portugal
☎ +351.21 312 4800 ☎ +351.21 312 4980
info@dgrf.min-agricultura.pt
www.dgrf.min-agricultura.pt

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL
Divisão de Valorização e Gestão Florestal
Avenida João Crisóstomo, 28, 1069-040 Lisboa
☎ +351.213 124 949 ☎ +351. 213 12 4 989
xxx@dgrf.min-agricultura.pt

NIPC
600077853

Handwritten notes and signatures at the bottom right of the page.

Assim sendo, os potenciais impactes negativos são graves, nomeadamente no que diz respeito à fauna piscícola, pelo que se salienta que as medidas mitigadoras destes impactes sejam cuidadosamente implementadas e a situação posterior monitorizada.

4 - Como medidas de minimização referem-se as seguintes:

- a escolha dos locais de implantação dos estaleiros, dos parques de material, locais de empréstimo e depósitos de terras e todas as outras infraestruturas de apoio à obra deverão ser feitos por forma a preservar as áreas com ocupação florestal;
- a desmatação, a destruição de coberto vegetal e o corte de arvoredo deverá ser feito exclusivamente nas áreas correspondentes à albufeira a construir;
- todas as áreas florestais afectadas com este projecto deverão ser recuperadas, recorrendo à reflorestação com espécies adequadas à região;
- nas áreas florestais envolventes à albufeira dever-se-á regularmente fazer limpeza da vegetação do sub-coberto, por forma a reduzir o risco de incêndio;
- durante os trabalhos de construção deverão ser adoptadas medidas de prevenção contra os incêndios florestais;
- após a construção da barragem toda a zona envolvente à albufeira criada deverá ser recuperadas, recorrendo à reflorestação com espécies adequadas à região e resistentes ao fogo, devido ao elevado risco de incêndio florestal da região.

Com os melhores cumprimentos,

2^o Director-Geral



AG/AG

ny

SEDE
Av. João Crisóstomo, 26-28. 1169-040 LISBOA, Portugal
☎ +351 21 312 4800 ☎ +351 21 312 4980
info@dgrf.min-agricultura.pt
www.dgrf.min-agricultura.pt

DIRECÇÃO-GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL
Divisão de Valorização e Gestão Florestal
Avenida João Crisóstomo, 28, 1069-040 Lisboa
☎ +351.213 124 949 ☎ +351. 213 12 4 969
xxx@dgrf.min-agricultura.pt

NIPC
600077853

EMAS

EMPRESA MUNICIPAL DE ÁGUA E SANEAMENTO DE BEJA, EM

Rua Conde da Boavista, 16 7800-456 BEJA

Telefone 284 313 450 Telefax 284 313 459

Telefax Nº 21 471 90 74

Telefone Nº

FAX MESSAGE

A/C: Dr. João Gonçalves

De: EMAS de Beja, E.M.

Data: 10.12.2004

Ref.: 89/SECO

Para: INSTITUTO DO AMBIENTE

N.º DE PAGINAS
INCLUINDO ESTA

1

ASSUNTO: PROJECTO DA BARRAGEM DO PISÃO – AIA N.º1251

Em relação ao assunto em epígrafe e após verificação dos elementos constantes do "Estudo de Impacte Ambiental e Respective Aditamento" da Barragem do Pisão (AIA N.º1251), somos a tecer as seguintes considerações:

- Não é referido em qualquer passagem dos elementos escritos constantes no EIA que a conduta de distribuição de água a Trigaches que percorre paralelamente o troço de ligação da EM 528 – Beringel/Trigaches irá ficar submersa, pelo que se terá que efectuar o seu desvio, tal como se encontra previsto no caso da referida EM.
- Relativamente ao Resumo Não Técnico de Setembro de 2004, é referido no ponto 8.2.1. que a povoação de Beringel é abastecida a partir de um furo, o que constitui uma imprecisão visto que o Sistema Beringel/Trigaches é abastecido por dois poços localizados a SSE da povoação de Beringel.

Com os melhores cumprimentos

O Chefe do Serviço de Estudos, Controlo e Qualidade

Alexandre Manuel Ludovino Leal
/Alexandre Manuel Ludovino Leal/

AL/GP

IA Instituto do Ambiente	
PRES.	<input type="checkbox"/> VPFS <input type="checkbox"/> VPLO
ASSESSORIA:	
SACI	<input type="checkbox"/> GDCA
SACF	<input checked="" type="checkbox"/> GERA
SEPA	<input type="checkbox"/> SJSB
SIPD	<input type="checkbox"/> SSI
SJF	<input type="checkbox"/>
N.º: 15205	

13 -12- 2004

Com. Nat. L. F.
13/12/2004



DRAAL
 Direcção Regional
 de Agricultura do
 Alentejo
 Ministério da Agricultura,
 Pescas e Florestas

21 Dez 04 033601

IA Instituto do Ambiente			
PRES.	<input type="checkbox"/>	VFS	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	VPLG	<input type="checkbox"/>
ASSESSORIA:			
SACI	DAIA	X	GDQA <input type="checkbox"/>
SADF		<input type="checkbox"/>	GERA <input type="checkbox"/>
SEPA		<input type="checkbox"/>	GJUR <input type="checkbox"/>
SIPP		<input type="checkbox"/>	GSTI <input type="checkbox"/>
SLRA		<input type="checkbox"/>	
OUTROS:			

Ao
 Instituto do Ambiente
 R. da Murgueira, 9/9ª
 Zambujal - AP.7585

2611 - 865 AMADORA

002455

SUA REFERÊNCIA

SUA DATA

NOSSA REFERÊNCIA

DATA

ASSUNTO: *Barragem do Pisão AIA 1251*

Em resposta ao vosso ofício ref^m11690/04 SACI-DAIA de 2004 /10/25 e envio de CD em 2ª via pelo of. ref^m de 2004.12.07, informa-se :

A construção d Barragem do Pisão e infraestruturas a ela associadas causam um impacte negativo em termos de solos :Aproximadamente 200 has de solos de elevada capacidade produtiva são inundados e conseqüentemente inutilizados para fins agrícolas.

No entanto a implementação do regadio em áreas onde sempre foram utilizadas culturas de sequeiro constitui uma vais valia para o sector que ultrapassa o aspecto negativo.

Como refere o relatório no ponto 6.2.2 .a maioria da área a inundar situa-se em RAN pelo que é necessário o respectivo parecer da Comissão Regional da RAN de acordo com o Dec. Lei 196/89 de 14/6 alterado pelo Dec. Lei 274/92 de 12/12.

Pelo exposto o parecer desta DRAAL é favorável á construção da Barragem do Pisão.

Com os melhores cumprimentos

O Director Regional

Luis Telo Rasquilha de Abreu

Francisco Silva Correia

*Encarregado Agr. Insua
 Director de Serviços de Desenvolvimento Rural*

*Eng. Nat. L. F.
 11/5
 28.12.2004*

MCS/NC

☎ 266 757 800

✉ Apartado 83 Quinta da Malagueira

☎ 7002-553 ÉVORA

FAX: 266 757 850

e-mail : geral@draal.min-agricultura.pt

Pessoa Colectiva Nº. 680 011 439



Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil

IA Instituto do Ambiente			
PRES	<input type="checkbox"/>	VPRES	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	VPLG	<input type="checkbox"/>
ASSESSORIA:			
SACI	<input checked="" type="checkbox"/>	GDQA	<input type="checkbox"/>
SADF	<input type="checkbox"/>	GERA	<input type="checkbox"/>
SEPA	<input type="checkbox"/>	GJUR	<input type="checkbox"/>
SIPP	<input type="checkbox"/>	GSTI	<input type="checkbox"/>
SLRA	<input type="checkbox"/>		
OUTROS:			

Exmo Sr.

Presidente do Instituto do Ambiente

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal

Apartado 7585 - Alfragide

2721-865 Amadora

G. M. L. F.
1157
2-12-2004

V/ref. / Your ref.

Of. Circ 12755/04

Ref 3927-04 SACI-DAIA

V/data / Your date

18 Novembro 2004

N/ref. / Our ref.

384-DSPP/DRNT-04

Data / Date

28 Dezembro 2004

28-12-04

Assunto: Processo de Avaliação de Impacte Ambiental nº 1251 – Barragem do Pisão
 Envio de Parecer

Exmo. Sr. Presidente:

Em resposta ao ofício de V. Ex^a supra referenciado, sobre o assunto mencionado em epígrafe, informamos do seguinte:

1. Da análise aos documentos enviados[#], conclui-se que, de um ponto de vista de Protecção Civil, não parecem existir objecções à concretização do projecto desde que sejam cumpridas as habituais normas de segurança na exploração da barragem e desde que sejam adoptadas as devidas medidas relacionadas com o respectivo planeamento de emergência. No entanto, considera-se importante suprimir algumas das lacunas do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), bem como equacionar a possibilidade de implantação de outras medidas minimizadoras ou compensatórias dos impactes causados.
2. Assim, realça-se que o capítulo do EIA relativo a "Análise de Riscos" apenas detalha os impactes inerentes à situação de rotura da barragem, não especificando os impactes decorrentes do funcionamento da infra-estrutura hidráulica durante situações hidrológicas extremas (por exemplo, população e bens eventualmente afectados em caso de plena abertura dos descarregadores). Julga-se que este aspecto, até por (pelo menos de um ponto de vista teórico) ter uma maior probabilidade de ocorrência que o cenário de rotura, deveria ter sido abordado.
3. Em relação à situação de rotura de barragens e ao necessário planeamento de emergência, informa-se que, para além do Regulamento de Segurança de Barragens (RSB), existe um

[#] - Elementos fornecidos: Estudo de Impacte Ambiental (Resumo Não Técnico, Relatório Técnico e Aditamento).

**Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil**

protocolo estabelecido em 17 de Junho de 2002 entre o Instituto da Água e o então Serviço Nacional de Protecção Civil (actual Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil) sobre esta matéria*. Na realidade, estando o RSB em fase de revisão e prevendo-se que a sua conclusão e posterior publicação ainda demore algum tempo, foi estabelecido o referido protocolo com o objectivo de clarificar atribuições e responsabilidades, nomeadamente definindo que o Plano de Emergência de uma barragem é o conjunto de um Plano de Emergência Interno (PEI) e de um Plano de Emergência Externo (PEE). O Dono de Obra é o responsável pela elaboração, actualização e execução do PEI, enquanto os Serviços de Protecção Civil abrangidos pela zona potencialmente afectada pela onda de inundação correspondente ao cenário mais desfavorável de rotura da barragem são os responsáveis pela execução do PEE.

4. Face ao exposto no ponto anterior, considera-se que deverá ser complementada e actualizada a informação indicada no Capítulo 8 do Resumo Não Técnico e no Capítulo V-2 do Relatório Técnico (*"competete ao Serviço Nacional de Protecção Civil elaborar e executar [o Plano de Emergência]"*).
5. A outro nível, considera-se que deverá ser considerada a utilização da albufeira como ponto de água de apoio aos meios aéreos de combate a incêndios florestais. Assim, será importante que não sejam implantados equipamentos que, pela sua localização, possam obstar ao fácil acesso a helicópteros e, se aplicável, a aviões anfíbios. Por outro lado, considera-se pertinente a construção de uma plataforma junto à barragem que permita o abastecimento por viaturas de combate a incêndios.
6. Salienta-se também a existência de manchas de material combustível no local proposto para a implantação da albufeira (*"áreas de olival alinhado", "culturas arvenses de sequeiro", "faixas de vegetação ribeirinha onde predominam os freixos e os choupos"*, por exemplo) pelo que se considera conveniente a adopção de medidas minimizadoras do risco de ignição associado às previstas operações de limpeza da vegetação na zona a inundar (desmatação, desarborização e decapagem do terreno). Na remoção e transporte dos resíduos decorrentes destas operações deverão ser cumpridas as disposições legais vigentes, nomeadamente as de prevenção de incêndios florestais. Adicionalmente, na fase de desmontagem dos estaleiros deverão ser removidos todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objectos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios.

* - "Protocolo entre o Serviço Nacional de Protecção Civil e o Instituto da Água no Âmbito do Planeamento de Emergência de Barragens"



Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil

7. Por fim, deverão também ser consideradas as seguintes medidas durante a fase de construção da barragem:
- a) o perímetro de intervenção para a construção da barragem deve ser devidamente sinalizado por forma a impedir o acesso de pessoas estranhas às obras;
 - b) no desvio provisório das águas a realizar para a construção da barragem devem ser asseguradas as necessárias condições de informação aos utilizadores da zona, por forma a evitar qualquer acidente;
 - c) devem ser introduzidos mecanismos de monitorização automática de caudal afluente e descarregado, bem como do nível de água na albufeira, interligando-se esses mecanismos com a rede existente no país, gerida pelo Instituto da Água ou pelas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional.

Com os melhores cumprimentos, *e elevz de convidazs*

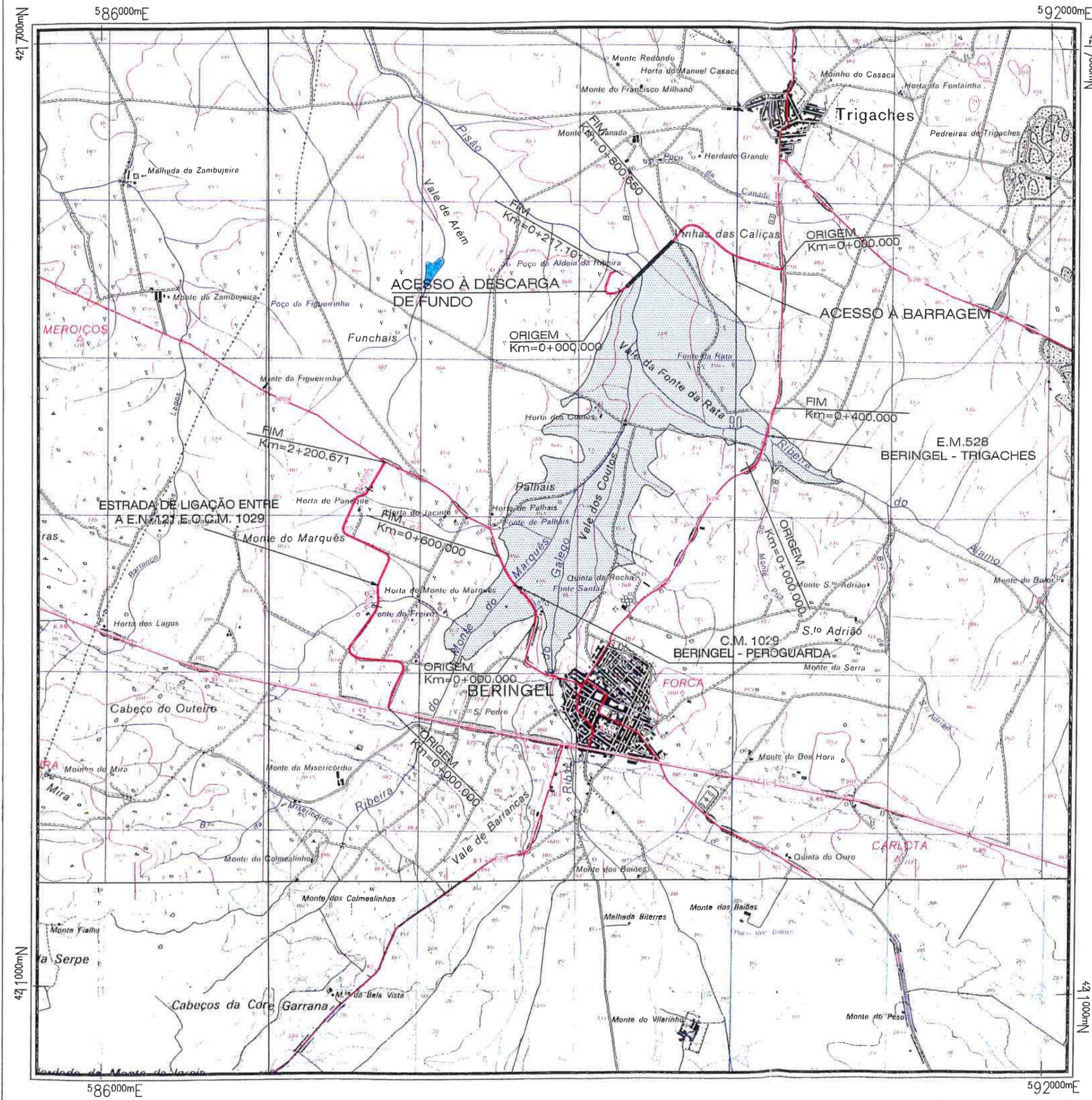
O Presidente

Manuel João Ribeiro

CM/

ANEXO 2

Localização do Projecto



Cartas Militares de Portugal
Instituto Geográfico do Exército

Folha 509	
Folha 520	

QUADRÍCULA QUILOMÉTRICA U.T.M., DATUM EUROPEU

DATA: Abril-2004	PREPAROU: Bruno Marques	DESENHOU: Bruno Marques	APROVADO:
TÍTULO: BARRAGEM DE PISÃO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Figura III.2. - LOCALIZAÇÃO			
TÉCNICAS E SERVIÇOS PARA O INVESTIMENTO, SA		EDIA	
ESCALA: 1 : 25 000	FICHEIRO AUTOCAD:	ESTUDO Nº. T040104	REV. 0
Fonte:			