



ARQUIVAR
P. Ramalho

MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE

Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira

Projecto da Energia Verde - Produção de Energia, LDA

Parecer técnico final do

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 819



Julho de 2002

Comissão de Avaliação:

Instituto do Ambiente

Instituto de Conservação da Natureza

Direcção Regional do Ambiente do Centro

Instituto da Água

Índice:

1. Introdução	2
2. Antecedentes	3
3. Descrição sumária do projecto	4
4. Análise do EIA.....	6
4.1 Climatologia	6
4.2 Geologia e Hidrogeologia	6
4.3 Solos e Uso do Solo	7
4.4 Ecologia	8
4.4.1 Habitats, Flora e Vegetação	8
4.4.2 Fauna.....	9
4.5 Qualidade do Ar	11
4.6 Hidrologia e Qualidade da Água.....	11
4.6.1 Águas Superficiais.....	11
4.6.2 Qualidade da Água.....	13
4.7 Ruído	13
4.8 Património.....	14
4.9 Paisagem	14
4.10 Socio-Economia.....	15
5. Consulta pública.....	16
6. Conclusões	17
6.1 Medidas de minimização para a fase de construção	18
6.2 Monitorização.....	19
6.2.1 Plano de acompanhamento da obra.....	19
6.3 Planos de monitorização para a fase de exploração	19
Anexo I.....	21
Parecer do Instituto Geológico e Mineiro	21
Parecer do Instituto Português de Arqueologia	21
Parecer da Direcção Geral das Florestas	21
Parecer da Direcção Geral de Energia.....	21
Parecer do Instituto de Meteorologia	21
Anexo II.....	21
Anexo fotográfico – Visita ao local do empreendimento em 2002-05-24	21
Anexo III.....	21
Caracterização sumária do sítio Serra da Estrela quanto aos valores naturais	21

1. Introdução

O Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira, projecto da Energia Verde – Produção de Energia Lda, encontra-se abrangido pelo ponto 3 alínea h) do Anexo II ao Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, por via da sua localização em “*área sensível*” em termos de conservação da natureza. Assim, nos termos da alínea a) do artigo 6º do mesmo Decreto-Lei, a Direcção Regional de Ambiente e Ordenamento do Território do Centro (DRAOT-C), na sua qualidade de entidade licenciadora, enviou à Direcção Geral do Ambiente (DGA), para efeito de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)¹, os seguintes elementos relativos ao Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira, cujo Estudo de Impacte Ambiental é da responsabilidade da Protermia – Projectos Térmicos Industriais e de Ambiente, Lda:

- 7 exemplares do Estudo de Impacte Ambiental (EIA)
- 7 exemplares do Resumo Não Técnico (RNT)
- 1 exemplar do projecto
- Versão digital do EIA e do RNT
- Nota de envio conforme a Declaração de Rectificação n.º 13-H/2001 de 31/05/2001
- Cópia do Alvará de Licença de Utilização de Água n.º 842/99 MH
- Cópia de Declaração do Presidente da Junta de Agricultores de Vale de Amoreira.

A DGA, actual Instituto do Ambiente (IA)², enquanto Autoridade de AIA, nomeou³ e preside a respectiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes do IA (ex-IPAMB), do Instituto da Conservação da Natureza (ICN), da Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território do Centro (DRAOT-C), do Instituto da Água (INAG). Os representantes destas entidades são os seguintes:

- Dr. Pedro Range (IA/SAI);
- Dr.ª Cecília Medeiros (IA/DPP);
- Dr. João Teles (ICN);
- Dr. José Carlos Correia (DRAOT-C);
- Dr. João Paulo Pereira (INAG)

Colaboraram ainda nos trabalhos da CA a Arq.ª Maria da Paz Brojo e o Dr. José Paulo Pires do ICN - Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE), o Dr. Raúl Caixinhas do INAG e o Eng. Cunha da DRAOT-C.

A CA efectuou duas reuniões com o objectivo de deliberar sobre a conformidade do EIA, nos dias 11 e 20 de Dezembro de 2001, tendo decidido pedir informações complementares⁴, ao abrigo do ponto 4 do artigo 13º do Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio.

¹ Ofício n.º 18314 de 2001-11-21, complementado pela telecópia n.º 3/DSGA – DAA de 2002-11-28

² Ao abrigo do Decreto –Lei n.º 8/2002 de 9 de Janeiro, a Direcção Geral do Ambiente (DGA) e o Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB) deram lugar ao Instituto do Ambiente (IA)

³ Ofício n.º 8952 de 2001/12/04

⁴ Ofício IA n.º 9576 de 2001-12-27

Em 2002-04-03 o proponente entregou no IA os seguintes elementos⁵:

- 8 exemplares do aditamento ao EIA
- 8 exemplares do RNT reformulado
- Versão digital do RNT reformulado

Depois de apreciar estes elementos, a CA, sem prejuízo da avaliação técnica subsequente, considerou que o EIA apresentava a informação suficiente para dar continuidade ao procedimento de AIA. Assim, em 4 de Abril de 2002 foi declarada a conformidade do EIA, com base nas normas técnicas definidas na portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril, tendo a respectiva declaração sido remetida ao proponente⁶ e à entidade licenciadora⁷.

Em 2002-04-22 a CA solicitou parecer às seguintes entidades públicas com competências na apreciação do projecto, ao abrigo do Artigo 13.º alínea 8 do Decreto-Lei 69/2000, de 3 de Maio:

- Instituto Geológico e Mineiro (IGM);
- Instituto Português de Arqueologia (IPA);
- Direcção Geral das Florestas (DGF);
- Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior (DRABI);
- Direcção Geral de Energia (DGE);
- Instituto de Meteorologia (IM);

As respostas destas entidades, recebidas até à data de conclusão do presente parecer técnico, são apresentadas em anexo.

Em 2002-05-24 a CA realizou uma visita ao local do empreendimento, conduzida pelo Eng. Castro Lopes da Energia Verde e pela Eng.ª Carmen Gomes da Protermia. Na sequência desta visita, a CA solicitou ao proponente cópia do Projecto da linha aérea de ligação do Aproveitamento à rede eléctrica, elaborado pela EDP Distribuição – Energia, SA, o qual deu entrada no IA em 2002-06-05⁸.

A CA realizou ainda reuniões em 2002-06-21 e 2002-07-19 para redacção do seu parecer técnico final.

2. Antecedentes

A Direcção Regional de Ambiente do Centro (DRAC) concedeu ao proponente, em Agosto de 1999, alvará de licença de utilização da água⁹ da ribeira de Quêcere, destinada à produção de energia eléctrica. Essa licença estabelece algumas condições em relação às características do Aproveitamento e condiciona o projecto das infra-estruturas hidráulicas e a execução de quaisquer obras, ao parecer vinculativo do PNSE.

Em Abril de 2000 o projecto deu entrada na Direcção Geral da Energia (DGE) para autorização da instalação de produção de energia eléctrica e, simultaneamente na DRAC, para licenciamento das infra-estruturas hidráulicas.

⁵ Ofício 105/AT/2002 P.M.P.

⁶ Ofício IA n.º 102216 de 2002-04-04

⁷ Ofício IA n.º 102215 de 2002-04-04

⁸ Ofício Protermia n.º 263 – CG/CM de 2002-06-03

⁹ Licença DRAC n.º 842/99 MH de 1999-08-04

Dada a alteração verificada na legislação relativa à Avaliação de Impactes Ambientais e entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio o projecto em análise ficou sujeito a AIA, dada a sua localização numa “*área sensível*”. Deste modo, a DRAOT-C interrompeu o processo de licenciamento e solicitou a realização do procedimento de AIA actualmente em curso.

3. Descrição sumária do projecto

O Projecto consiste na instalação de um aproveitamento hidroeléctrico na quinta do Fragusto, freguesia de Vale da Amoreira, concelho de Manteigas, distrito da Guarda. Esta localização insere-se numa Área Protegida – Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE), bem como no Sítio PTCON0014 – Serra da Estrela, da Lista Nacional de Sítios, pelo que é considerada “*área sensível*” nos termos previstos no Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio.

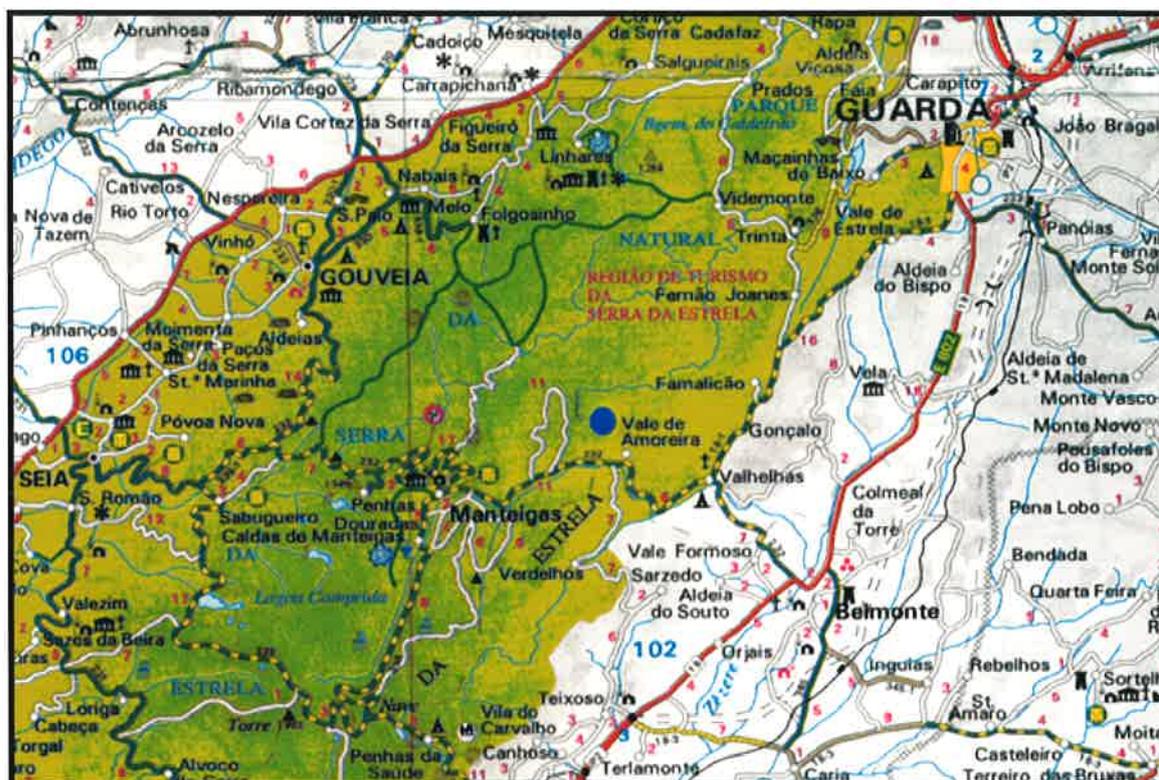


Figura 1 - Localização do empreendimento (adaptado de: EIA do Aproveitamento hidroeléctrico de Vale da Amoreira, PROTERMIA – Outubro de 2001)

A água será derivada a partir de um açude já existente na ribeira de Quêcere, e encaminhada até à câmara de carga por uma levada em betão, de secção rectangular, que se desenvolve na margem direita da linha de água, e que é utilizada ancestralmente para a rega de terrenos agrícolas na Quinta do Fragusto e ao longo da ribeira de Vale de Amoreira. A câmara de carga será revestida com placas de xisto e ficará implantada numa disposição semi-enterrada. A partir da câmara de carga o escoamento processar-se-à sobre pressão, em conduta forçada, que seguirá apoiada em selas espaçadas de 4.50 m até à central, onde será instalada a turbina. O edifício da central será de planta rectangular, revestido a placas de xisto, de dimensões exteriores 4.75 m por 7.75 m e com um pé direito máximo de 4.2 m. A restituição será feita em canal, para uma bacia de dissipação em betão a construir sob o edifício da central, na margem esquerda da ribeira de Vale da Amoreira.

O empreendimento será na sua totalidade implantado em terrenos da empresa Floresta Verde, pertença do mesmo dono da empresa promotora deste projecto.

Apesar de o EIA ter sido elaborado em fase de projecto de execução são apresentadas duas alternativas técnicas (designadas por Alternativa 1 e Alternativa 2) com as seguintes características diferenciadoras:

Alternativa 1

- implantação de duas descargas de fundo no açude, sendo uma sem obturação para garantir os caudais ecológico e de reserva e a outra para garantir um esvaziamento lento da albufeira;
- o canal de derivação é constituído por uma conduta circular, em PVC, com um diâmetro de 400 mm. O canal desarenador localiza-se na tomada de água, a montante do canal de derivação;
- câmara de carga com um volume de 14 m³ (cerca de 70 vezes o caudal instalado), com 3.0 m de comprimento, 2.5 m de largura e 2.0 m de altura.

Alternativa 2

- sem intervenção no açude;
- o canal de derivação é um canal aberto de secção rectangular, em betão. O canal desarenador localiza-se antes da câmara de carga, a jusante do canal de derivação;
- câmara de carga com um volume de 20 m³ (cerca de 100 vezes o caudal instalado), com 4.0 m de comprimento, 3.0 m de largura e 2.0 m de altura.

Características principais	Alternativa 1	Alternativa 2
caudal máximo derivado e turbinado	0.200 m ³ /s	
caudal modular da Ribeira de Quêcere	0.184 m ³ /s	
caudal reservado (caudal ecológico + caudal para rega)	0.020 m ³ /s	
altura máxima do açude	0.80 m	
comprimento da soleira descarregadora do açude .	7.5 m	
nível de pleno armazenamento (NPA)	992.40 m	
nível de máxima cheia (NMC)	995.34 m	
cota de crista da soleira descarregadora lateral	992.45 m	
comprimento do canal de derivação	Conduta fechada em PVC - secção circular φ = 400 mm L = 456.5 m	Canal aberto em betão - secção rectangular 0.45 X 0.35 m ² L = 456.5 m
comprimento da conduta forçada DN 350 mm, aço revestido "EUROPIPE"	650 m	
cota da restituição	801.5 m	
queda bruta (992.4 - 801.5)	190.9 m	
queda útil (190.9 - 8.296)	182.6 m	
nº de grupos	1	
tipo de turbina	PELTON	
potência instalada (rendimento médio do grupo turbina-gerador 85%)	304 kW	
produção média anual	≈ 891.0 MWh	

Tabela 1 – Principais Características técnicas do Aproveitamento (Fonte: EIA do Aproveitamento hidroelétrico de Vale da Amoreira, PROTERMIA – Outubro de 2001)

No entanto, salienta-se que o projecto sujeito a licenciamento apenas descreve a alternativa 2 (canal aberto). Acresce ainda que a licença de utilização de água, emitida pela DRAC, não permite qualquer alteração das características da levada, o que é incompatível com a alternativa de conduta fechada (Alternativa 1).

Como projectos complementares ou associados, o EIA refere os seguintes:

Linha de interligação à rede eléctrica de distribuição: Linha mista a 15 kV, desde o posto de transformação de Quinta do Vale até ao edifício da central. O projecto elaborado pela EDP Distribuição – Energia, SA prevê que o troço inicial, cerca de 750 m, seja aéreo (com 8 apoios em betão) e o troço final (cerca de 30 m junto à central) seja enterrado. No entanto, salienta-se que o projecto da EDP não corresponde na totalidade ao traçado apresentado no aditamento ao EIA.

Acessos a construir ou melhorar: Está prevista a abertura de um novo troço com cerca de 250 m de comprimento para acesso à zona da central, bem como a beneficiação de outros troços de maiores dimensões. Tanto os acessos a beneficiar como o novo terão uma largura de 3.5 m, com pavimento em *Tout-Venant* e *Macadame*.

Arranjos paisagísticos: Estão previstas acções de integração paisagística para os edifícios da central e câmara de carga e respectivas zonas envolventes, bem como para a conduta forçada em toda a sua extensão.

A CA considera ainda a linha eléctrica de baixa tensão para alimentação da central e da câmara de carga como um projecto associado ao Aproveitamento, apesar de esta não ter sido considerada no EIA. Segundo informou o proponente, o projecto desta linha não foi ainda elaborado.

Segundo o EIA, o tempo de vida útil do Aproveitamento será de 20 anos e a entrada em funcionamento está prevista para cerca de 6 meses após o início da obra.

4. Análise do EIA

4.1 Climatologia

No seu parecer, que é apresentado em anexo, o IM salienta que, contrariamente ao indicado pelo EIA, os dados apresentados não se referem à estação climatológica de Manteigas, nem tão pouco às de Penhas Douradas ou Guarda. Este equívoco impossibilita um parecer mais detalhado sobre a caracterização climática apresentada. No entanto, considera-se pouco provável que a construção e exploração do Aproveitamento venham a causar algum impacte climático significativo. Consequentemente, este descritor não é considerado relevante em termos de selecção de alternativas, nem se afigura necessária a implementação de quaisquer medidas de minimização.

4.2 Geologia e Hidrogeologia

O EIA caracteriza este descritor com base na Carta Geológica de Portugal, Folha 17D relativa a Gouveia (1:50 000) e na Notícia Explicativa da folha 17D, publicadas pelos Serviços Geológicos de Portugal em 1967. No entanto, os pareceres do IGM e do IM referem ainda, para a área do Aproveitamento, vários outros elementos cartográficos no âmbito da geologia, geomorfologia, tectónica e sismologia. O IGM refere que, na Quinta do Fragusto e em Vale de Amoreira “*passa uma grande falha paralela à falha de Vilariça-Manteigas*”, que pode ser considerada activa. No entanto, segundo o IM, a sismicidade histórica na região de Manteigas é relativamente baixa.

Os aspectos da hidrogeologia são bem caracterizados pelo EIA, dando o local do Aproveitamento como de “*boa qualidade daquela área para alimentação, escoamento e armazenamento de água subterrânea*” (pág. 4-14).

Os principais impactes de natureza geológica identificados pelo EIA, estão associados à fase de construção, nomeadamente às obras de terraplanagem e escavações para a implantação da câmara de carga, central e amarras de suporte da conduta forçada. No entanto, dada a baixa dimensão de escavação, prevê-se que este impacte não seja significativo.

Em relação à falha geológica identificada pelo IGM para o local do Aproveitamento, o mesmo Instituto afirma que: *“Os equipamentos a instalar não nos parecem contudo apresentar uma dimensão que possa apresentar risco em caso de movimentação desta falha, já que consta essencialmente de uma levada e condutas até à central de turbinagem.”*. Esta afirmação é corroborada pelos registos de sismicidade histórica indicados no parecer do IM. A possibilidade de afectação de locais de interesse geológico, áreas de protecção paisagística, pedreiras, concessões ou registos mineiros, segundo o parecer do IGM, parece também afastada.

Deste modo, a CA considera que os impactes do projecto sobre a geologia e hidrogeologia não são significativos, pelo que este descritor não é considerado relevante em termos de selecção de alternativas, nem se afigura necessária a implementação de quaisquer medidas de minimização específicas.

4.3 Solos e Uso do Solo

O EIA apresenta as condicionantes definidas no Plano Director Municipal do Concelho da Guarda¹⁰ para as imediações do empreendimento, nomeadamente a Reserva Ecológica Nacional (REN), Reserva Agrícola Nacional (RAN) e áreas submetidas ao regime florestal - Perímetro Florestal. Verifica-se que todos os elementos do projecto, incluindo os projectos associados, encontram-se implantados sobre solos afectos à REN. No entanto, toda esta área encontra-se também condicionada ao Plano de Ordenamento do PNSE, pelo que a REN assume apenas um carácter indicativo. Relativamente à RAN e ao Perímetro Florestal, nenhum dos elementos do projecto se encontra abrangido por essas condicionantes.

Segundo o EIA, os solos do local do Aproveitamento têm capacidade de uso mediana, sendo susceptíveis de utilização agrícola com algumas limitações (riscos de erosão e cabeceiras de linhas de água) e apresentam poucas ou moderadas limitações para exploração de matos e floresta. Na carta de usos actuais do solo, verifica-se que alguns elementos do projecto se localizam em áreas de uso florestal, matos e incultos, e outros em áreas de uso agrícola. Conforme a CA pôde constatar durante a visita ao local, as áreas florestais incluem povoamentos mistos de azinheira, o que constitui um sinal de recuperação do valor ecológico dessas zonas. Quanto à afectação das áreas agrícolas, o EIA refere que actualmente essas áreas não são utilizadas.

Durante a apreciação técnica, a CA solicitou a reavaliação dos impactes da conduta forçada ao nível da ocupação do solo, pois o EIA considerava apenas a área das amarras, e não a área de projecção da própria conduta.

A área a intervencionar no solo decorrente da inserção da câmara de carga e da central é cerca de 7.5 m² e 37 m², respectivamente. Em relação à conduta forçada, a ocupação do solo será de 36 m² devido aos maciços de suporte e de 202 m² devido à conduta. As duas áreas de estaleiro previstas perfazem um total de 400 m², área idêntica à ocupada pelo novo acesso a construir até à central. Assim, o EIA contabiliza um total de cerca de 1100 m² de intervenção ao nível do solo durante a fase de construção. A área de escombreira não é considerada, referindo o EIA que a sua localização será estabelecida de acordo com as directrizes de Câmara Municipal de

¹⁰O PDM do concelho de Manteigas não foi actualizado desde a integração da freguesia de Vale de Amoreira, pelo que o EIA analisa o PDM do concelho da Guarda.

Manteigas. Salieta-se, no entanto, que essas directrizes deverão ser incluídas no caderno de encargos, por forma a garantir o seu conhecimento por parte dos empreiteiros. Durante a fase de construção existe o risco de contaminação dos solos por óleos de manutenção dos veículos e máquinas.

Durante a fase de exploração a ocupação do solo será menor devido à limpeza e recuperação das áreas de estaleiro, que ocupam cerca de 400 m². No entanto, o valor de 280 m² indicado pelo EIA como sendo a ocupação total para esta fase do projecto está claramente sub-avaliado. Considerando apenas os elementos ainda não implantados do projecto (câmara de carga, conduta forçada, central e respectivo acesso), a ocupação do solo será cerca de 700 m².

Os impactes associados a ambas as alternativas propostas são idênticos, pelo que este descritor não é considerado relevante em termos de selecção de alternativas.

As medidas de minimização propostas pelo EIA consideram-se globalmente correctas, devendo ser adoptadas com as alterações propostas no ponto 6 do presente parecer.

4.4 Ecologia

4.4.1 Habitats, Flora e Vegetação

De acordo com o EIA, não foram encontrados na área de estudo habitats constantes da Directiva Habitats (DH). Não obstante, o Estudo refere também que na ribeira de Vale de Amoreira ocorre uma galeria ripícola muito densa, formada por Salgueiros, Bétulas, Amieiros, entre outras espécies, o que, tendo em conta o elenco florístico apresentado na Tabela Ff05, indicia alguma probabilidade de ocorrência do habitat 91E0 (Florestas aluviais residuais da *Alnion glutinoso-incanae*). Contudo, tal conjectura não pôde ser confirmada no âmbito dos trabalhos desenvolvidos no presente procedimento de AIA.

Quanto às espécies da flora, o relatório destaca algumas espécies mais importantes, tais como:

- *Teucrium salvistrum* Schreber subsp. *salvistrum* - área que ladeia a levada Anexo V da DH
Endemismo lusitânico.
Orófito das serras do centro ocorrendo eventualmente no NW Transmontano.
- *Ajuga pyramidalis* L. subsp. *meonantha* - área que ladeia a levada
Endemismo lusitânico.
- *Lotus corniculatus* L. subsp. *carpetanus* (Lacaita) Rivas-Mart. - área que ladeia a levada
Endemismo ibérico.
- *Lavandula luisieri* (Rozeira) Rivas-Martínez -matos
Endemismo lusitânico.
- *Betula alba* L. var. *glabrata* (Wahlenb.) Muñoz Garmendia & Pedro -galeria ripícola
Endemismo ibérico.

No elenco florístico apresentado em anexo (Tabela Ff05), merece ainda destaque:

- *Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells) Rivas-Goday var. *pallidulus*

Esta espécie está incluída no Anexo IV da DH e no Anexo I da Convenção de Berna, englobando todas as subespécies.

Endemismo ibérico, em Portugal distribui-se pelo centro e sul.

Entre as alternativas propostas, considera-se evidente o impacto significativamente menor da Alternativa 2, uma vez que a levada existente é utilizada como canal de derivação, evitando-se assim a intervenção sobre esta área.

Ainda que seja a Alternativa 2 a menos impactante, não deixarão de existir efeitos negativos ao nível da vegetação, designadamente devido a acções de desmatção e movimentação de terras, associadas a acessos, implantação da conduta, da câmara de carga e construção dos estaleiros.

Embora o EIA refira que o impacto na flora é temporário, considera-se que em determinadas áreas ele deve ser considerado permanente, nomeadamente onde ocorrer a destruição do coberto vegetal decorrente de edificação.

Refira-se ainda que o EIA não é muito claro no que concerne à limpeza das margens do açude, bem como do seu impacto sobre a vegetação ribeirinha. Se forem efectuadas limpezas ao nível da vegetação, são previsíveis efeitos negativos significativos, quer para a flora, quer para a fauna associada a este meio.

Consideram-se globalmente adequadas as medidas de minimização propostas pelo EIA, sendo importante o seu cumprimento, com as alterações indicadas no ponto 6 do presente parecer.

O esquema de plantação apresentado no Aditamento ao EIA (Anexo II) prevê a utilização de *Acer campestre*, o que contraria o Relatório Técnico (Capítulo 3, ponto 3.3 - relativo aos arranjos paisagísticos), onde se refere que para o arranjo paisagístico da envolvente da central e câmara de carga serão plantadas “árvores autóctones”. Embora *Acer campestre* não seja uma espécie infestante ou que importe riscos, considera-se que deverá ser substituída pela azinheira (*Quercus rotundifolia*), que apresenta uma maior correspondência com a vegetação potencial da área.

Refira-se, ainda, que tendo em conta a descrição de habitats característicos de *Festuca rubra*, julga-se que a espécie não é muito indicada para a área em causa.

4.4.2 Fauna

Considerando o valor conservacionista das espécies que compõem as comunidades dos diferentes biótopos existentes na área de estudo, as linhas de água e a respectiva vegetação ripícola associadas assumem-se, neste particular, como especialmente importantes.

Segundo o EIA, durante o trabalho de campo, foi possível confirmar ao longo da ribeira de Quêcere e da ribeira de Vale de Amoreira, a ocorrência de espécies importantes do ponto de vista da conservação, como sejam o Lagarto-de-água e a Rã ibérica, sendo ainda potencial a ocorrência de Salamandra-lusitânica, Tritão-de-ventre-laranja e de Toupeira-de-água, esta última numa área mais a jusante. Refira-se, neste particular, que também os dados da Rede Natura 2000 confirmam a presença de Lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) na ribeira de Vale da Amoreira.

Ainda segundo o EIA e, durante o trabalho de campo, foram apenas identificadas 21 espécies de aves, nenhuma espécie de mamífero e dois indivíduos no que diz respeito à ictiofauna, sendo este facto explicado pelo reduzido período disponível para a realização dos trabalhos.

De um modo geral, considera-se que a caracterização dos habitats e dos grupos faunísticos foi bastante incipiente.

Na fase de construção, os principais impactes negativos detectados encontram-se associados às actividades de desmatção, movimentação de terras, limpeza do açude, melhoramento de acessos e instalação dos estaleiros, tendo como denominador comum a destruição de habitats e a morte e perturbação das espécies. Na avifauna e mamofauna prevê-se que estes impactes sejam pouco significativos. Dada a intervenção nas linhas de água e área imediatamente adjacente, a fauna dependente deste biótopo constitui o grupo sobre o qual a magnitude dos impactes será maior. Neste particular, a Alternativa 2 apresenta-se como a menos desfavorável, em especial no caso do Lagarto-de-água.

Na fase de exploração, os impactes negativos com significado identificados prendem-se com a ocorrência de uma mortalidade significativa de peixes e anfíbios que, arrastados pela corrente, passam as grelhas e são conduzidos para a central e para a turbina. Também neste particular, a Alternativa 2 é menos desfavorável, uma vez que a malha das grelhas apresenta menor dimensão.

As medidas de minimização preconizadas pelo EIA, embora demonstrem um carácter algo genérico, consideram-se importantes e deverão ser cumpridas. Complementarmente, deverão ser implementadas as seguintes medidas condicionantes:

Açude – a manutenção da situação actual implica que, durante períodos de escassez ou ausência de chuva, toda a água da ribeira seja desviada para a levada. Sobre este aspecto considera-se fundamental a manutenção de um caudal contínuo a jusante do açude, na própria ribeira de Quêcere.

Levada – deverão ser mantidas as características existentes.

Desarenador da Levada – deverão ser mantidas as características projectadas, alertando-se para a importância da existência de grades de filtro com uma malha tão apertada quanto possível, de forma a reduzir ao mínimo o risco de entrada de animais vivos na câmara de carga.

Câmara de Carga – As suas aberturas devem ser completamente fechada por rede, de forma a minimizar a entrada de animais. Deve, ainda, ser equipada com uma rampa que permita a saída dos animais mais pequenos que acidentalmente atinjam o plano de água. Note-se que o projecto prevê que o enchimento máximo da câmara de carga fique a 50 cm do topo da mesma.

Central – deverão ser mantidas as características projectadas.

No âmbito das medidas preconizadas pelo EIA, merece especial destaque o plano de monitorização proposto para a fauna (mortalidade na turbina de espécimes de fauna selvagem).

No seu parecer, a DGF considera que o açude da ribeira de Quêcere deverá ser equipado com um dispositivo de passagem para peixes dimensionado para um caudal igual ao caudal ecológico, mas nunca inferior a $0,125 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. No entanto a CA não preconiza a instalação deste dispositivo, pelas seguintes razões:

- O açude tem apenas 0.8 m de altura, sendo galgado pela ribeira grande parte do ano e encontrando-se submerso durante as épocas de maior caudal. Não constitui portanto um obstáculo permanente para a truta-fario (*Salmo trutta fario*) que, segundo o EIA, sobe a ribeira para desovar e que é a única espécie da ictiofauna referenciada para esse troço;
- O declive do leito e o caudal da ribeira a montante do açude não proporcionam condições favoráveis para a ocorrência de truta-fario durante a época seca em o açude não é transponível;

- A construção do dispositivo obrigaria a uma intervenção profunda no açude, o que poderia causar impactes negativos significativos sobre várias espécies de outros grupos faunísticos, de alto valor conservacionista que aí encontram habitat permanente;
- O dimensionamento do dispositivo para $0,125 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, que corresponde a cerca de 62.5% da estimativa do EIA para o caudal médio diário na secção do açude, poderia inviabilizar o Aproveitamento e comprometer os usos de rega actuais na ribeira de Vale de Amoreira.

4.5 Qualidade do Ar

O EIA apresenta dados de SO₂ e O₃, obtidos na estação de medição da qualidade do ar de Coimbra, em 1993 e 1994, e efectua a sua comparação com os valores limites e valores guia estabelecidos na Portaria n.º 286/93 de 12 de Março. Com base nestas observações, o EIA sugere que *“a região não apresenta qualidade do ar que careça de cuidado especial.”* Considera-se esta metodologia desajustada, pois tal como reconhece o EIA, a localização da estação em meio urbano compromete bastante a representatividade desses dados, devido ao carácter rural e florestal do local do empreendimento. É ainda de referir que a estação de Coimbra tem séries de valores mais longas e relativas a mais parâmetros.

A caracterização das emissões de poluentes para a atmosfera foi efectuada com base nos dados do inventário CORINAIR 94, comparando dados a nível da região NUT III da Beira Interior Norte com os da Região Centro e Continente.

Os impactes do projecto sobre a qualidade do ar limitam-se à fase de construção devido às emissões de poeiras associadas ao tráfego de camiões e a escavações e movimentações de terras. O aumento temporário de tráfego de veículos pesados, durante esta fase, contribuirá também para um aumento das emissões de poluentes, típicos deste tipo de fontes (NO_x, COV e CO principalmente). O EIA considera este impacte negativo, pouco significativo, directo, a curto prazo e temporário, o que se afigura correcto. As medidas de minimização propostas pelo EIA são consideradas adequadas e deverão ser implementadas. Em termos de selecção de alternativas este descritor não se considera relevante.

4.6 Hidrologia e Qualidade da Água

4.6.1 Águas Superficiais

A bacia da Ribeira de Quêcere tem uma área de 7,62 km² e integra-se na bacia do rio Mondego. Nasce a cotas altas, 1239 m, e desenvolve-se numa zona geológica de transição onde predominam as formações sedimentares e metamórficas de xistos e grauvaques determinando a presença de vales escarpados e com um coberto vegetal relativamente pouco denso. Esta ribeira tem inicialmente uma grande inclinação, cerca de 13%, até aos 800 m de altitude, alterando-se posteriormente para os 5%, permitindo velocidades relativamente elevadas dos caudais. O EIA refere que o caudal médio diário é de $0.2 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$. os caudais de cheia variam, para um período de retorno de 100 anos, entre $51,41 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (método Mockus) e $143,25 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ (método Loureiro). Não foram apresentados valores para períodos de retorno maiores, como por exemplo, de 1000 anos.

A descrição dos impactes gerados pelo Aproveitamento apresentada pelo EIA é vaga, não dando a ideia dos impactes reais de um projecto deste tipo, nem esclarece completamente as particularidades associadas a cada alternativa. Reconhece-se, no entanto, que a maioria dos impactes negativos decorrem das estruturas já existentes, nomeadamente do açude e da levada, que implicam, pelo menos, o transvase de

caudais da bacia hidrográfica do Mondego para a do Tejo e afectação da ribeira de Quêcere a jusante do açude no que diz respeito aos caudais derivados. Tal como refere o EIA, o principal “novo” impacte do projecto em termos da hidrologia é comum a ambas as alternativas, devido à diminuição da descarga de água da levada na encosta de cabeceira da ribeira de Vale de Amoreira.

Globalmente, a Alternativa 2 considera-se menos desfavorável, já que a água da levada continuará a irrigar o lameiro existente na margem direita da ribeira de Quêcere.

O caudal reservado previsto nas características técnicas do Aproveitamento ($0.020 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$), está definido de modo ambíguo, pois inclui indiscriminadamente as dotações para rega e para o caudal ecológico. A Alternativa 1 prevê a instalação de uma descarga de fundo no açude, de modo a garantir o fornecimento do caudal ecológico e de reserva, enquanto que para a alternativa 2, o EIA refere que: “...o açude permanecerá tal como actualmente não sendo sujeito a qualquer tipo de intervenção sendo o caudal ecológico e de reserva garantidos pelas condições actualmente verificadas”. No entanto, conforme a CA constatou durante a visita ao local e tal como referem os pareceres da Junta de Freguesia de Famalicão e da associação Amigos da Serra da Estrela, as condições actuais levam a que, durante a época seca, a totalidade do caudal da ribeira de Quêcere seja desviado para a levada, não estando portanto a ser respeitado o caudal reservado.

Pelo exposto anteriormente, a CA considera deverão ser adoptadas as seguintes condicionantes ao projecto:

- Manutenção de um caudal ecológico de $0.02 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ na ribeira de Quêcere, mediante a instalação de uma descarga de fundo na tomada de água;
- Em fase de licenciamento deverão ser salvaguardados os usos de água existentes e previstos na ribeira de Quêcere a jusante do açude.

Relativamente ao caudal ecológico previsto na alternativa 2 para a encosta de Vale de Amoreira, a CA não considera indispensável a sua implementação, desde que sejam mantidas as características previstas para o funcionamento do sistema hidráulico, uma vez que:

- O Aproveitamento não terá qualquer capacidade de regularização, turbinando o caudal afluente até ao limite mínimo de $0.06 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$, que corresponde ao patamar inferior de eficácia da turbina proposta para a central. Segundo informou o proponente, sempre que o caudal à entrada da câmara de carga for inferior a esse valor será cortado o fornecimento de água à conduta forçada, sendo a totalidade do caudal descarregado directamente na encosta;
- O troço de 650 m compreendido entre a câmara de carga e a central corresponde à cabeceira da linha de água, pelo que a falta de escorrência periódica corresponde a uma situação normal, à qual os sistemas ecológicos estão naturalmente adaptados;
- Em termos de outros usos esta questão não se afigura determinante. Durante a visita ao local o proponente informou que na sua propriedade não há actualmente usos de rega. De igual modo, o Presidente da Junta de Agricultores de Vale de Amoreira, em declaração apresentada pelo proponente, afirma que a construção do Aproveitamento “*não irá ter interferência na área de rega pertencente aos associados da Junta de Agricultores de Vale de Amoreira, visto que a água utilizada na produção de energia retomarà o seu percurso normal em local onde não causará qualquer prejuízo aos regantes.*”.

As medidas de minimização propostas pelo EIA para a fase de construção consideram-se insuficientes, pelo que algumas medidas adicionais ou reformuladas são propostas no ponto 6 do presente parecer.

4.6.2 Qualidade da Água

Este subdescritor tem uma importância menor dado a utilização que se pretende para a água, produção de energia eléctrica, não sendo expectáveis alterações significativas da qualidade da água para a fase de exploração do empreendimento, em qualquer das alternativas propostas. O EIA apresenta somente alguns elementos sobre a qualidade de estações de amostragem de Ponte Faia (rio Mondego) e de Ponte Pedrinha (rio Zêzere).

Apesar de prever alguns impactes durante a fase de construção, nomeadamente o aumento da carga de partículas sólidas nas linhas de água gerada pelas movimentação de terras, o EIA considera nulos estes impactes “*dada a baixa intervenção e curto espaço*”, não apresentando quaisquer medidas de minimização. Este não é o entendimento da CA, pelo que se propõe algumas medidas para a fase de construção, discriminadas no ponto 6 deste parecer.

4.7 Ruído

O EIA identificou as principais fontes sonoras, da área em estudo (essencialmente naturais – vento) e efectuou uma medição acústica, no período diurno, por considerar que as fontes sonoras são semelhantes nos dois períodos, no local perspectivado para a central, uma vez que a ocupação habitacional é quase nula.

De acordo com a medição efectuada, registou-se um ambiente sonoro com alguma perturbação, com valores de LAeq de 63,9 dB(A), pela influência da principal fonte de ruído existente, o vento. Refira-se que dependendo da velocidade do vento, os níveis de ruído poderão sofrer oscilações.

Na fase de construção, os principais impactes decorrem essencialmente da utilização de maquinaria, equipamentos e circulação de veículos afectos à obra. Dada a inexistência de receptores com ocupação sensível, na área envolvente do projecto, verificando-se apenas a existência de habitações a cerca de 250 metros do limite da zona de obras, estes impactes serão negativos, pouco significativos, directos e temporários. No entanto, junto à povoação do Vale de Amoreira, prevêem-se impactes com algum significado resultantes do transporte de materiais e equipamentos

Os impactes previstos para a fase de exploração, resultam essencialmente do funcionamento do grupo alternador/turbina e do processo de restituição da água ao curso de água.

Relativamente ao funcionamento do grupo alternador/turbina, são apresentadas medições efectuadas numa central hidroeléctrica de capacidade superior à que se encontra em estudo, as quais revelam níveis sonoros da ordem dos 60 dB(A).

Quanto à restituição da água, o EIA prevê “*a construção de uma bacia de retenção à saída do canal de restituição por forma à redução da carga associada à água devida à queda em pressão*”. Garantindo que esta medida “*será relevante na diminuição do ruído associado à restituição da água*”. Refira-se que não são apresentados quaisquer valores de níveis sonoros produzidos e/ou previstos, que fundamentem estas afirmações.

O EIA conclui que o Aproveitamento hidroeléctrico terá um impacte nulo, assegurando o cumprimento do n.º 3 do Art.º 8º, do Decreto-Lei n.º 292/2000 de 14 de Novembro, segundo o qual a “*diferença entre os níveis sonoros equivalentes (LAeq) obtidos com*

o funcionamento do aproveitamento hidroeléctrico e aqueles que actualmente se verificam, seja inferior a 5 dB(A), no período diurno e a 3 dB(A), no período nocturno”.

Em termos de comparação de alternativas, considera-se que o descritor ruído não é relevante.

As medidas de minimização propostas pelo EIA para a fase de construção consideram-se adequadas. No entanto, salienta-se ainda que terá que ser dado cumprimento ao estabelecido no Decreto-Lei n.º 292/2000 de 14 de Novembro, ou seja o exercício de actividades ruidosas de carácter temporário, na proximidade de receptores sensíveis é interdito durante o período nocturno, entre as 18 h e as 7 h e aos Sábados, Domingos e Feriados. Durante este período só é possível mediante licença especial de ruído a conceder pela Câmara Municipal afectada.

4.8 Património

O EIA faz a caracterização da área em estudo em termos patrimoniais com base no Plano Director Municipal da Guarda, a partir do qual foi efectuado o reconhecimento do Património edificado e em especial do Património classificado. No local do empreendimento não existe património classificado e o EIA não prevê a existência de património arqueológico devido aos terrenos serem muito trabalhados pela agricultura desde longa data. A CA considerou esta abordagem insuficiente, pelo que solicitou que o aditamento ao EIA contemplasse o descritor património arqueológico, sugerindo para o efeito o contacto com o IPA.

Foram então realizados trabalhos de prospecção arqueológica nas áreas onde se prevê que venham a ser implantadas as infra-estruturas relacionadas com o projecto, bem como os respectivos acessos não tendo sido detectado qualquer sítio arqueológico em risco de afectação pela implementação do projecto. Não obstante, tal como é referido no parecer do IPA, o corredor por onde se prevê que venha a passar a linha eléctrica de ligação à Rede Eléctrica, não foi alvo de prospecção arqueológica.

A informação actualmente disponível não indicia a existência de qualquer valor patrimonial em risco de afectação pela implementação do projecto, pelo que não são expectáveis quaisquer impactes no âmbito deste descritor. No entanto, a falta de prospecção arqueológica sistemática do corredor por onde se prevê que venha a passar a linha eléctrica, não possibilita uma previsão acerca dos impactes causados por este projecto associado com o mesmo grau de segurança. Assim sendo, de acordo com o parecer do IPA:

- O corredor do novo traçado da linha eléctrica de ligação à rede deverá ser alvo de uma prospecção arqueológica sistemática prévia, cujos resultados carecem de aprovação pelo IPA;
- Caso se verifique necessário, em função dos resultados obtidos no âmbito desses trabalhos, dever-se-á proceder à reformulação das medidas de minimização.

4.9 Paisagem

A área de estudo insere-se no maciço montanhoso da Serra da Estrela, caracterizado por relevos bastante acidentados, rasgados por vales profundos, com uma rede hidrográfica bastante ramificada e de declives muito acentuados. O projecto localiza-se numa zona de cabeceiras de linhas de água, das quais estão directamente envolvidas a ribeira de Quêcere e a ribeira de Vale de Amoreira. Em conjunto com o rio Zêzere, estas linhas de água influenciam e determinam toda a actividade humana, constituindo elementos estruturais da paisagem, cuja dinâmica e utilização condiciona toda a ocupação do território, bem como o uso do solo.

A área em estudo apresenta uma certa uniformidade no que diz respeito à qualidade visual da paisagem e à sua capacidade de absorção, tendo sido identificadas duas unidades de paisagem distintas: a zona planáltica e de vertentes e a rede hidrográfica do rio Zêzere (com destaque para a ribeira de Vale de Amoreira).

O empreendimento localiza-se em parte numa zona considerada pelo EIA de “*particular valor estético*”. Neste âmbito, a área de implantação do projecto abrange zonas com uma qualidade visual classificada como média e elevada e com uma capacidade de absorção visual classificada de baixa e média.

Na fase de construção, os impactes ambientais negativos identificados consideram-se significativos embora com carácter temporário, prendendo-se fundamentalmente com as actividades construtivas necessárias, nomeadamente a abertura do novo acesso e a instalação dos estaleiros, as quais implicam a destruição do coberto vegetal e a movimentação de terras gerando alterações negativas na paisagem.

Na fase de exploração, os impactes negativos com maior significado prendem-se com a presença da conduta forçada, da central e da linha de interligação à rede eléctrica.

Em termos de comparação de alternativas, considera-se a Alternativa 2 preferível, uma vez que a Alternativa 1 implica a inserção de um novo elemento artificial (conduta fechada).

As medidas de minimização preconizadas no EIA e o estudo de integração paisagista devem ser cumpridos de acordo com as seguintes condicionantes:

Conduta Forçada – a coloração a adoptar deverá ser verde-acinzentado, de material não reflector. Não deverá ser executada uma limpeza exagerada na zona envolvente, de forma a que a sua integração paisagística seja rápida e exclusivamente à custa da recuperação da vegetação actual.

Linha de transporte de energia – O projecto elaborado pela EDP deverá ser reformulado, no sentido de:

- O traçado da linha afastar-se o mais possível da ribeira de Vale da Amoreira, desenvolvendo-se a meia encosta, o que permitirá a sua absorção visual pela vegetação existente;
- O troço da linha enterrado, junto à central, deverá ser mais extenso (aproximadamente 200 metros);
- O projecto deverá ser sujeito a aprovação prévia do PNSE

Integração Paisagística das Estruturas – não deverão ser introduzidas novas espécies na paisagem mas, pelo contrário, deverá beneficiar-se ou favorecer-se a expansão das existentes, de forma a ocultar as estruturas. Este aspecto deve ser extensivo ao processo de recuperação dos terrenos afectados pela implantação do estaleiro.

Considera-se ainda que deverá ser implementado o plano de monitorização proposto para a paisagem.

4.10 Socio-Economia

Na fase de apreciação técnica do EIA, a CA detectou que o estudo localizava erradamente o projecto na freguesia de Valhelhas, sendo que toda a informação deste descritor era relativa a essa freguesia. Este aspecto foi salientado no pedido de informações complementares⁴, tendo sido rectificado no aditamento ao EIA, onde é efectivamente apresentada a informação socio-económica da freguesia de Vale de Amoreira.

Os principais impactes do projecto neste descritor estão concentrados na fase de construção. Para esta fase do projecto o EIA prevê impactes que, embora temporários e de baixa magnitude, serão negativos sobre a qualidade de vida, positivos no que se refere à actividade económica e nulos sobre a demografia. A CA considera esta avaliação de impactes globalmente correcta e as medidas de minimização adequadas. Em termos de selecção de alternativas o descritor não se considera relevante.

5. Consulta pública

A Consulta Pública decorreu durante 25 dias úteis, tendo o seu início no dia 24 de Abril e o seu termo no dia 31 de Maio de 2002, tendo sido elaborado o respectivo relatório.

No âmbito da Consulta Pública foram recebidos três pareceres, com a seguinte proveniência:

- Junta de Freguesia de Famalicão
- Associação Portuguesa de Geólogos – APG
- Amigos da Serra da Estrela – Associação Cultural

Embora tenha sido realizado o Relatório de Consulta Pública, para o qual se remete para uma análise mais detalhada, entendeu a CA que seria de referir no presente Parecer os aspectos mais relevantes que surgiram durante o período em que decorreu a Consulta.

Da análise dos pareceres, verifica-se que nenhuma entidade se opõe ao projecto, apresentam contudo, alguns recomendações.

A Junta de Freguesia de Famalicão não se opõe ao projecto, desde que sejam salvaguardados os direitos públicos e privados associados ao uso do caudal da Ribeira de Quêcere, tais como a rega de prados e a captação de água para fins de abastecimento público. Salienta, ainda, a necessidade de redimensionar o açude tendo em conta o caudal da Ribeira, de modo a que qualquer transvase não ponha em causa o caudal mínimo a juzante, nos termos do determinado pela Lei.

A APG é favorável ao projecto, considerando que este constitui um factor de desenvolvimento para a região, com mais valias de natureza socio-económica. Recomenda, contudo, que deverão ser tomadas precauções, no que respeita ao caudal ecológico e que se deverá optar pela alternativa 2, sendo esta a mais favorável para a região.

A Associação Amigos da Serra da Estrela apresenta um conjunto de considerações de que se destacam:

- Insuficiente esclarecimento sobre o transvase da Ribeira de Quêcere, bacia do rio Mondego para a bacia do rio Zêzere;
- Constatação no local de que a Ribeira de Quêcere não apresenta caudal;
- Devido ao abaixamento do nível de saída de água do açude, a quantidade da água que sai para a levada é superior à prevista no processo que terá autorizado aquele transvase;
- A câmara de carga não possui quaisquer sistemas de protecção no que respeita à fauna;
- Considera que teria sido mais interessante e com menores impactes negativos se as infra-estruturas da conduta forçada e da central se localizassem na vertente oposta.

De um modo geral verifica-se que as principais preocupações levantadas na Consulta Pública foram tidas em conta no presente parecer.

No âmbito da Consulta Pública, mas já fora do prazo, foram ainda recebidos os pareceres do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural e das Pescas - Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural¹¹ e do Ministério da Cultura – Instituto Português do Património Arquitectónico¹², que não apresentam objecções à execução do projecto.

6. Conclusões

Da análise efectuada, considera-se que o projecto reúne as condições para a emissão de **parecer favorável** desde que cumpridas as seguintes **condicionantes**:

1. Adopção da Alternativa 2;
2. Cumprimento das medidas de minimização e dos planos de monitorização do EIA, com as alterações preconizadas no presente parecer;
3. Manutenção de um caudal ecológico de $0.02 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ na ribeira de Quêcere, mediante a instalação de uma descarga de fundo na tomada de água;
4. Em fase de licenciamento deverão ser salvaguardados os usos de água existentes e previstos na ribeira de Quêcere a jusante do açude.
5. As aberturas da câmara de carga devem ser completamente fechada por rede, de forma a minimizar a entrada de animais. Deve ainda ser equipada com uma rampa que permita a saída dos animais mais pequenos que acidentalmente atinjam o plano de água.
6. A coloração a adoptar para a conduta forçada deverá ser verde-acinzentado, de material não reflector.
7. Não deverão ser introduzidas novas espécies na paisagem visando a integração paisagística das estruturas a implantar, mas sim beneficiar-se ou favorecer-se a expansão das existentes.
8. O projecto elaborado pela EDP – Distribuição Energia, SA para a linha de transporte de energia, a 15 kV, deverá ser reformulado, no sentido de:
 - O traçado da linha se afastar o mais possível da ribeira de Vale da Amoreira, desenvolvendo-se a meia encosta, o que permitirá a sua absorção visual pela vegetação existente;
 - O troço da linha enterrado, junto à central, deverá ser mais extenso (aproximadamente 200 m);
 - O corredor do novo traçado deverá ser alvo de uma prospeção arqueológica sistemática prévia, cujos resultados carecem de aprovação pelo IPA. Caso se verifique necessário, em função dos resultados obtidos no âmbito desses trabalhos, dever-se-á proceder à reformulação das medidas de minimização.
 - A reformulação do projecto deverá ser sujeita a aprovação prévia do PNSE
9. A linha eléctrica de baixa tensão para alimentação da central e da câmara de carga deverá ser implantada com os condicionalismos previstos para a linha a 15 kV.

¹¹ Ofício IHERA n.º 5804 de 2002-06-06

¹² Ofício IPPAR n.º 871 de 2002-07-09

6.1 Medidas de minimização para a fase de construção

As medidas de minimização preconizadas no EIA consideram-se globalmente correctas. No entanto, em alguns casos a CA considerou necessário propor algumas medidas complementares e reformular outras. Salienta-se que as medidas de minimização para a fase de construção devem integrar o caderno de encargos da obra, cabendo à entidade promotora do projecto a responsabilidade de as dar a conhecer aos empreiteiros e de garantir o seu cumprimento.

Medidas minimizadoras a adoptar em fase de obra:

1. Programação adequada dos trabalhos de modo a que as intervenções nas linhas de água tenham lugar nos períodos mais secos ou menos húmidos.
2. Para evitar a contaminação dos solos dever-se-á ter especial cuidado com os óleos e combustíveis utilizados pelos diversos veículos e maquinaria não permitindo a sua escorrência para o solo. A verificarem-se mudanças de óleo no local deverá existir um tanque amovível para a recolha dos óleos queimados, visando a sua posterior remoção por uma empresa acreditada para local apropriado.
3. O lançamento para as linhas de água de quaisquer efluentes ou materiais sólidos é completamente interdito;
4. Deverão ser utilizados meios técnicos disponíveis por forma a evitar o alastramento de poeiras e partículas em suspensão originadas pelo movimento de terras, nomeadamente a aspersão com água e a utilização de veículos de transporte de inertes fechados.
5. De forma a minimizar as concentrações de poluentes atmosféricos decorrentes da obra os veículos e maquinaria deverão ser submetidos a manutenções periódicas e deverá haver uma limitação na velocidade de circulação;
6. As actividades ruidosas ou geradoras de vibrações, tal como os transportes, são interditas durante o período nocturno, entre as 18 h e as 7 h e aos Sábados, Domingos e Feriados.
7. A população residente deverá ser avisada do conteúdo da obra e duração por afixação de aviso em locais públicos. Esses avisos deverão identificar o promotor e o empreiteiro, e indicar os respectivos contactos para reclamações.
8. Deverá proceder-se à delimitação física do terreno a ocupar, definindo cuidadosamente os estaleiros e depósitos de máquinas, bem como as áreas de não intervenção. Deverão igualmente ser sinalizadas as áreas de intervenção que possam constituir perigo para o público.
9. O material sobranete proveniente das escavações deverá ser imediatamente encaminhado para um destino final adequado, de acordo com as directrizes de Câmara Municipal de Manteigas.
10. A movimentação de pessoas e máquinas deve realizar-se nos troços pré-definidos. As áreas adjacentes à levada são interditas à circulação de veículos. Não deverá também haver circulação de pessoas entre a parte de cima e a parte de baixo do talude da levada.
11. Limitar as acções de desmatação ao mínimo essencial e a determinados períodos do ano. Aconselha-se que estas acções sejam realizadas no final do Verão e Outono pois esta opção permitirá defender a fauna e a flora durante a época em que estão mais susceptíveis a perturbações externas.
12. Não intervir nos taludes existentes ao longo da levada que liga o açude à futura câmara de carga. Esse é um importante local para o Lagarto-de-água que não deverá ser intervencionado pois caso contrário muitos indivíduos perecerão nesta fase,

havendo ainda consequências negativas sobre o habitat. Não se deverão aí fazer remoções de solo nem corte de vegetação.

13. A limpeza/manutenção do açude deverá sempre ser realizada manualmente tendo o cuidado de, caso se encontrem anfíbios nos detritos tirados do açude, estes sejam restituídos ao local. Estas acções de limpeza não deverão ser exageradas devendo-se sempre manter a vegetação nas margens e pequenas ilhas de vegetação constituídas pela *Carex flacca*.

14. Não deverá ser executada uma limpeza exagerada na zona envolvente à conduta forçada, de forma a que a sua integração paisagística seja rápida e exclusivamente à custa da recuperação da vegetação natural. Não deverá ser aplicada a mistura de hidrossementeira nem efectuadas as plantações previstas no aditamento ao EIA para essa área.

15. Após o término da obra os estaleiros devem ser convenientemente desmantelados tendo o cuidado de remover todo o material excedente e regularizar o solo de modo a facilitar a recuperação da vegetação natural.

16. Deverá ser executada a integração paisagística da central e da câmara de carga prevista no aditamento ao EIA. No entanto, não deverão ser introduzidas novas espécies na paisagem. Neste sentido, as espécies arbustivas e arbóreas não autóctones previstas nos esquemas de plantação deverão ser substituídas pela azinheira (*Quercus rotundifolia*).

17. Acompanhamento arqueológico da fase de construção das infraestruturas que impliquem remoção de solos e alterações significativas da topografia.

6.2 Monitorização

Tal como previsto no Anexo V da Portaria n.º 30/2001 de 2 de Abril, os relatórios de monitorização deverão ser apresentados à autoridade de AIA, respeitando a estrutura prevista no mesmo Anexo. O 1º relatório de monitorização deverá ser apresentado até à data de entrada em exploração do Aproveitamento, respeitando a partir dessa data a periodicidade anual indicada no EIA.

6.2.1 Plano de acompanhamento da obra

O plano de acompanhamento da obra preconizado no EIA deverá ser implementado pelo proponente. Os registos das acções a verificar deverão integrar o 1º relatório de monitorização.

6.3 Planos de monitorização para a fase de exploração

Os planos de monitorização para a fauna e paisagem preconizado no EIA para a fase de exploração deverão ser implementados pelo proponente.

O EIA recomenda a realização de uma medição de ruído por forma a avaliar o incremento de ruído decorrente do funcionamento da central. A CA considera ainda que esta medição deverá avaliar o cumprimento dos critérios de incomodidade (n.º 3 do Art.º 8º) e de exposição máxima (n.º 3 do Art.º 4º), regulamentados no Decreto-Lei n.º 292/2000, junto à habitação mais próxima situada a cerca de 250 m.

Para além dos resultados destes planos e medições, os relatórios de monitorização da fase de exploração deverão também incluir os registos mensais relativos a:

- horas de funcionamento do Aproveitamento
- caudais turbinados
- caudais descarregados pelo canal de restituição da central

Comissão de Avaliação:

P. Rangel

João Soares

Instituto do Ambiente

João Sousa e Silva

Instituto de Conservação da Natureza

P. Rangel

P¹ Direcção Regional do Ambiente – Centro

P. Rangel
P¹ Instituto da Água

Anexo I

Parecer do Instituto Geológico e Mineiro;

Parecer do Instituto Português de Arqueologia;

Parecer da Direcção Geral das Florestas;

Parecer da Direcção Geral de Energia;

Parecer do Instituto de Meteorologia;

Anexo II

Anexo fotográfico – Visita ao local do empreendimento em 2002-05-24

Anexo III

Caracterização sumária do sítio Serra da Estrela quanto aos valores naturais

Anexo I

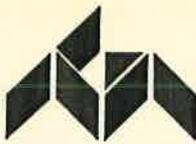
Parecer do Instituto Geológico e Mineiro

Parecer do Instituto Português de Arqueologia

Parecer da Direcção Geral das Florestas

Parecer da Direcção Geral de Energia

Parecer do Instituto de Meteorologia



Instituto Geológico e Mineiro
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E ENERGIA

Assunto: Projecto: Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira
Parecer relativo ao descritor geologia.

A Consideração Superior
[Signature]
9/7/02

Visto. Camarões os Serviços
do Ambiente

[Signature] 9-7-02

Por solicitação da Direcção Geral do Ambiente ao Instituto Geológico Mineiro é emitido parecer, relativamente ao *descritor geologia*, do relatório do Estudo de Impacte Ambiental elaborado por PROTERMIA Projectos Térmicos Industriais e de Ambiente LDA e apresentado por Energia Verde – Produção de Energia LDA proponente do projecto de Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira, Concelho de Manteigas.

Foi consultada documentação variada publicada e existente em arquivo nestes Serviços, que constam dos seguintes elementos:

Carta Geológica de Portugal á escala 1/50 000, folha 17 D Gouveia, e respectiva notícia explicativa publicada pelos Serviços Geológicos de Portugal

.Carta Geológica Simplificada do Parque Natural da Serra da Estrela á escala 1/75 000 incluída no Guia Geológico e Geomorfológico do Parque Natural da Serra da Estrela ICN – IGM 1999

Carta Neotectónica de Portugal 1/500 000, publicada por Serviços Geológicos de Portugal

Minutas de levantamentos de campo inéditos á escala 1/50 000 destinados á elaboração da Carta Geológica de Portugal 1/200 000 Folha 4 Beiras (em preparação)



Instituto Geológico e Mineiro
MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Tal como é referido no relatório de Impacte Ambiental, a área abrangida pelo Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira no concelho de Manteigas, ocupa na sua maior extensão terrenos metassedimentares, correspondentes ao Complexo Xisto-Grauváquico. Esta sequência metassedimentar tem vindo a ser estudada nos últimos anos, tendo sido subdividida em várias formações, ocorrendo precisamente a área em que se projecta este aproveitamento na Formação de Malpica do Tejo, que corresponde a litologias de metagrauwaques, que podem conter intercalações de metaconglomerados.

Do ponto de vista tectónico a região é afectada por falhas de direcção NNE-SSW de idade tardihercínica que tiveram reactivação durante a Orogenia Alpina. Estes movimentos são responsáveis pela elevação da Serra da Estrela cujo último grande impulso se deu à apenas 2 Ma. Os movimentos recentes ao longo destas falhas são bem evidentes exibindo a grande falha da Vilariça – Manteigas actividade neotectónica. Esta actividade é bem comprovada pela existência de sismos e de nascentes termais. Precisamente pela Quinta do Fragusto, passando na portela onde se pretende instalar parte do equipamento e seguindo todo o Vale de Amoreira passa uma grande falha paralela á falha da Vilariça-Manteigas. Também esta pode ser considerada uma falha activa. Os equipamentos a instalar não nos parecem contudo apresentar uma dimensão que possa apresentar risco em caso de movimentação desta falha, já que consta essencialmente de uma levada e condutas até á central de turbinagem.

A área afectada pela instalação encontra-se na sua totalidade no Parque Natural da Serra da Estrela onde temos vindo a desenvolver trabalhos de geologia e de inventariação do património geológico. Não são afectados pelas instalações envolvidas neste empreendimento locais de interesse geológico ou áreas especialmente sensíveis de protecção paisagística. A bacia de recepção da Ribeira de Quêcere que abastecerá de água o empreendimento tem cerca de 8 Km² e que drena naturalmente para o Rio Mondego. Com o desvio que se pretende efectuar a água desta bacia passará a correr para o Rio Zêzere numa situação de transvase.

Não são afectados pelas construções e estruturas envolvidas neste projecto áreas com concessões ou registos mineiros, nem zonas de pedreiras de especial relevância.

Com os melhores cumprimentos

S. Mamede de Infesta 13 de Junho de 2002

O Geólogo Assessor Principal

Narciso Ferreira

Dr. Pedro Pange ✓
flee
02/06/11
TC 11/06/2002
P. Pange

1379

IPA
INSTITUTO PORTUGUÊS
DE ARQUEOLOGIA

IA Instituto do Ambiente					
PRES.	<input type="checkbox"/>	V. PRES. 1	<input type="checkbox"/>	V. PRES. 2	<input type="checkbox"/>
PRESIDÊNCIA EX. DGA	<input type="checkbox"/>	PRESIDÊNCIA EX. IPAMB	<input type="checkbox"/>		
DAA	<input type="checkbox"/>	CDI	<input type="checkbox"/>		
DEN	<input type="checkbox"/>	DAADA	<input type="checkbox"/>		
DRQ	<input type="checkbox"/>	DAT	<input type="checkbox"/>		
GAA	<input type="checkbox"/>	DFA	<input type="checkbox"/>		
GAJ	<input type="checkbox"/>	DMTE	<input type="checkbox"/>		
LAB	<input type="checkbox"/>	DPP	<input type="checkbox"/>		
NUTEN	<input type="checkbox"/>	DSFA	<input type="checkbox"/>		
RCP	<input type="checkbox"/>	DSPC	<input type="checkbox"/>		
RPE	<input type="checkbox"/>	G. JUR.	<input type="checkbox"/>		
SAI	<input checked="" type="checkbox"/>	P&F	<input type="checkbox"/>		
SEP	<input type="checkbox"/>				
SIA	<input type="checkbox"/>				

Exmo Senhor
Eng. João Gonçalves
Presidente do Instituto do Ambiente
Rua da Murgueira – Zambujal
Apartado 7585 Alfragide
2720-392 Amadora

Sua referência:
Of. 102934
AIA nº. 819

Sua comunicação:

06. JUN 02 05055 -
Nossa referência:
2002/1(309)

Assunto: Parecer sobre o EIA do Projecto do Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale da Amoreira (Ribeira de Quêcere).

Analisada documentação referente ao assunto em epígrafe, há a referir que:

1. Foram realizados trabalhos de prospecção arqueológica nas áreas onde se prevê que venham a ser implantadas as infra-estruturas relacionadas com o projecto em causa;
2. Não obstante, o corredor por onde se prevê que venha a passar a linha eléctrica de ligação à Rede Eléctrica de Distribuição (RED), não foi alvo de prospecção arqueológica;
3. No âmbito dos trabalhos arqueológicos realizados, não foi detectada a existência de qualquer sítio arqueológico em risco de destruição pela construção desta infra-estrutura, sendo proposta como única medida de minimização o acompanhamento arqueológico dos trabalhos de construção.

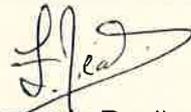
Neste sentido, e em face dos elementos em análise, considera-se:

1. Que se deve proceder à prospecção arqueológica sistemática do corredor por onde se prevê que venha a passar a linha eléctrica de ligação à Rede Eléctrica de Distribuição (RED);
2. Que em função dos resultados obtidos no âmbito desses trabalhos, se proceda, caso se verifique necessário, à reformulação das medidas de minimização propostas.

Face ao exposto, este Instituto emite um Parecer Negativo, até que sejam realizados os trabalhos arqueológicos atrás enunciados e entregue o respectivo Relatório para análise.

Com os melhores cumprimentos,

O Director


(Fernando Real)

NV.AC/-



Ministério da
Agricultura,
do Desenvolvimento
Rural e das Pescas

IA ENTR. 106902 02 06 04

31. MAI 02 7 35 89

Dr. Pedro Paugl

02/06/21

DGF
Direcção-Geral
das Florestas

Exmº Senhor
Presidente do Instituto do Ambiente
Rua da Murgueira 9/9A- Zambujal
Apartado 7585 Alfragide
2721-865 AMADORA

Vossa Referência:
Of.04495

Data:
22-04-2002

Nossa Referência:
DSCPAI/P.208

Data:
28-05-2002

Assunto: Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale da Amoreira

Relativamente ao açude do aproveitamento hidroeléctrico referido em epígrafe, informo V.Ex.ª que o mesmo deverá ser equipado com um dispositivo de passagem para peixes que garanta a livre circulação das espécies piscícolas que povoam a bacia da ribeira do Vale da Amoreira. O dispositivo de passagem para peixes deverá ser dimensionado para um caudal igual ao caudal ecológico, mas nunca inferior a $0,125 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. O projecto do referido dispositivo deverá posteriormente ser enviado a esta Direcção Geral para parecer, ao abrigo do disposto no artigo 45º do Decreto nº44623 de 10-10-62 e nos artigos 9º e 12º da Portaria nº295/2002 de 19 de Março.

Com os melhores cumprimentos

IA Instituto do Ambiente					
PRES.	<input type="checkbox"/>	V. PRES. 1	<input type="checkbox"/>	V. PRES. 2	<input type="checkbox"/>
PRESIDÊNCIA	<input type="checkbox"/>	PRESIDÊNCIA	<input type="checkbox"/>		
EX. DGA		EX. IPAMB			
DAA	<input type="checkbox"/>	CDI	<input type="checkbox"/>		
DEN	<input type="checkbox"/>	DAADA	<input type="checkbox"/>		
DRQ	<input type="checkbox"/>	DAT	<input type="checkbox"/>		
GAA	<input type="checkbox"/>	OFA	<input type="checkbox"/>		
GAJ	<input type="checkbox"/>	DMTE	<input type="checkbox"/>		
LAB	<input type="checkbox"/>	DPP	<input type="checkbox"/>		
NUTEN	<input type="checkbox"/>	DSFA	<input type="checkbox"/>		
RCP	<input type="checkbox"/>	DSPC	<input type="checkbox"/>		
RPE	<input type="checkbox"/>	G. JUR.	<input type="checkbox"/>		
SAI	<input checked="" type="checkbox"/>	RAF	<input type="checkbox"/>		
SEP	<input type="checkbox"/>				
SIA	<input type="checkbox"/>				

O DIRECTOR DE SERVIÇOS

F. B. Borges
(Fonseca Borges)

MINISTÉRIO DA ECONOMIA



Direcção Geral de Energia

Dr. Pedro Range ✓
flue

02/06/11

Av. 5 de Outubro, 87
1069-039 Lisboa
Tel.: 21 7922 700 / 800
Fax: 21 793 95 40
Linha Azul: 21 795 19 80

T.C. P. Range
11-06-2002

TELEFAX

Nº FAX: 21 471 90 74	Nº SAÍDA: 11.06.2002* 1557
PARA: INSTITUTO DO AMBIENTE	CLASSIFICAÇÃO: Procº. E/2.0/265
A/C: Engº PEDRO RANGE	DATA: 2002-06-11
V. REF: Ofício nº 102937 de 02-04-22 Refº. SAI/DIA/02	Nº PÁG:
ASSUNTO: Processo de AIA nº 819 Projecto: Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira Proponente: Energia Verde - Enrgia Verde-Produção de Energia, Lda.	

Relativamente ao assunto em epigrafe e em resposta ao solicitado no officio desse Instituto acima referenciado, comunico a V. Exª. que foi atribuído, em 99-08-09, à empresa Energia Verde-Produção de Energia, Lda. o ponto de interligação da Central Hidroeléctrica de Vale de Amoreira, para a potência de 320 kVA, na linha de média tensão (15 kV), para o PT da Quintas do Vale.

Com os melhores cumprimentos ISYS

IA Instituto do Ambiente	
PRES. <input type="checkbox"/>	V. PRES 1 <input type="checkbox"/> V. PRES 2 <input type="checkbox"/>
PRESIDÊNCIA EX. DGA <input type="checkbox"/>	PRESIDÊNCIA EX. IPAMB <input type="checkbox"/>
DAA <input type="checkbox"/>	CDI <input type="checkbox"/>
DEN <input type="checkbox"/>	DAADA <input type="checkbox"/>
DRQ <input type="checkbox"/>	DAT <input type="checkbox"/>
GAA <input type="checkbox"/>	DFA <input type="checkbox"/>
GAJ <input type="checkbox"/>	DMTE <input type="checkbox"/>
LAB <input type="checkbox"/>	DPP <input type="checkbox"/>
NUTEN <input type="checkbox"/>	DSFA <input type="checkbox"/>
RCP <input type="checkbox"/>	DSPC <input type="checkbox"/>
RPE <input type="checkbox"/>	G. JUR: <input type="checkbox"/>
SAI <input checked="" type="checkbox"/>	RAF <input type="checkbox"/>
SEP <input type="checkbox"/>	
SIA <input type="checkbox"/>	

02103664

M. Carvalho

Martins de Carvalho
(Director de Serviços de Energia Eléctrica)

MJES/MJES
FaxIAmb-Pr414

2-06-11

18

Dr. Pedro Paço ✓
 free
 02/06/24



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DO ENSINO SUPERIOR

PORTUGAL

INSTITUTO DE METEOROLOGIA

T. P. Paço
 25/06/2002

IA Instituto do Ambiente			
PRES.	<input type="checkbox"/>	V. PRES. 1	<input type="checkbox"/>
V. PRES. 2	<input type="checkbox"/>		
PRESIDÊNCIA	<input type="checkbox"/>	PRESIDÊNCIA	<input type="checkbox"/>
EX. DGA		EX. IPAMB	
DAA	<input type="checkbox"/>	CDI	<input type="checkbox"/>
DEN	<input type="checkbox"/>	DAADA	<input type="checkbox"/>
DRQ	<input type="checkbox"/>	DAT	<input type="checkbox"/>
GAA	<input type="checkbox"/>	DFA	<input type="checkbox"/>
GAJ	<input type="checkbox"/>	DMTE	<input type="checkbox"/>
LAB	<input type="checkbox"/>	DPP	<input type="checkbox"/>
NUTEN	<input type="checkbox"/>	DSFA	<input type="checkbox"/>
RCP	<input type="checkbox"/>	DSPC	<input type="checkbox"/>
RPE	<input type="checkbox"/>	G. JUR.	<input type="checkbox"/>
SAI	<input checked="" type="checkbox"/>	RAF	<input type="checkbox"/>
SEP	<input type="checkbox"/>		

Ex.mo. Senhor Presidente
 do Instituto do Ambiente
 Eng. João Gonçalves

Rua da Murgueira
 Zambujal
 Apartado 7585 Alfragide
 2720 Amadora

20.06.02 04481

Sua referência
 Your reference

Sua comunicação de
 Your letter of

Nossa referência
 Our reference
 CAC 042/2002

Data
 Date

Assunto:

Subject: Pedido de Parecer sobre a análise sísmológica e a caracterização geral do clima apresentada no processo de AIA nº819: Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira.

Na resposta indicar a nossa referência
 Please quote our reference

Em resposta à Vossa solicitação, junto se envia em anexo os Pareceres deste Instituto, relativamente à análise sísmológica e à caracterização geral do clima apresentada no processo de AIA nº819: Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira.

Com os melhores cumprimentos,

Fernando Quintas Ribeiro
 O Presidente

Fernando Quintas Ribeiro



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DO ENSINO SUPERIOR

PORTUGAL

INSTITUTO DE METEOROLOGIA

**Análise da caracterização geral do clima apresentada no AIA nº819
Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira.**

Se bem que não sejam provável o aparecimento de impactes climáticos com o Aproveitamento Hidroeléctrico de Vale de Amoreira, não é possível dar parecer sobre o estudo climático apresentado, uma vez que por um qualquer equívoco os dados apresentados não são correctos. O estudo diz basear-se nos dados da Estação Climatológica de Manteigas do período de 1951/1980, publicados pelo INMG. No entanto a Estação Climatológica de Manteigas apenas entrou em funcionamento em 1979, tendo unicamente valores normais para o período de 1979/1990, e estes não são sequer os apresentados no estudo. Também não são valores das estações de Penhas Douradas ou Guarda referidas no estudo.

Lisboa, 12 de Junho de 2002

Diogo Ferreira
(Assessor)



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DO ENSINO SUPERIOR

PORTUGAL

INSTITUTO DE METEOROLOGIA

Análise Sismológica Relativa ao Projecto "Aproveitamento Hidroeléctrico do Vale da Amoreira"

Em resposta ao vosso pedido relativo à "Avaliação de Impacte Ambiental" relacionado com o Projecto de Aproveitamento Hidroeléctrico do Vale da Amoreira, informamos que, de acordo com a Carta de Sismicidade da Região de Manteigas, no período de 1962/2001, pode verificar-se que não ocorreu nos últimos 40 anos, nesta região, nenhum sismo com magnitude superior a 3,0.

Também pela "Carta de Isossistas de Intensidades Máximas do Continente", se verifica que a intensidade sísmica máxima (escala de Mercalli) atingida nesta região é VI, valor este influenciado pelo sismo de 1 de Novembro de 1755.

Junto se enviam os elementos atrás referidos.

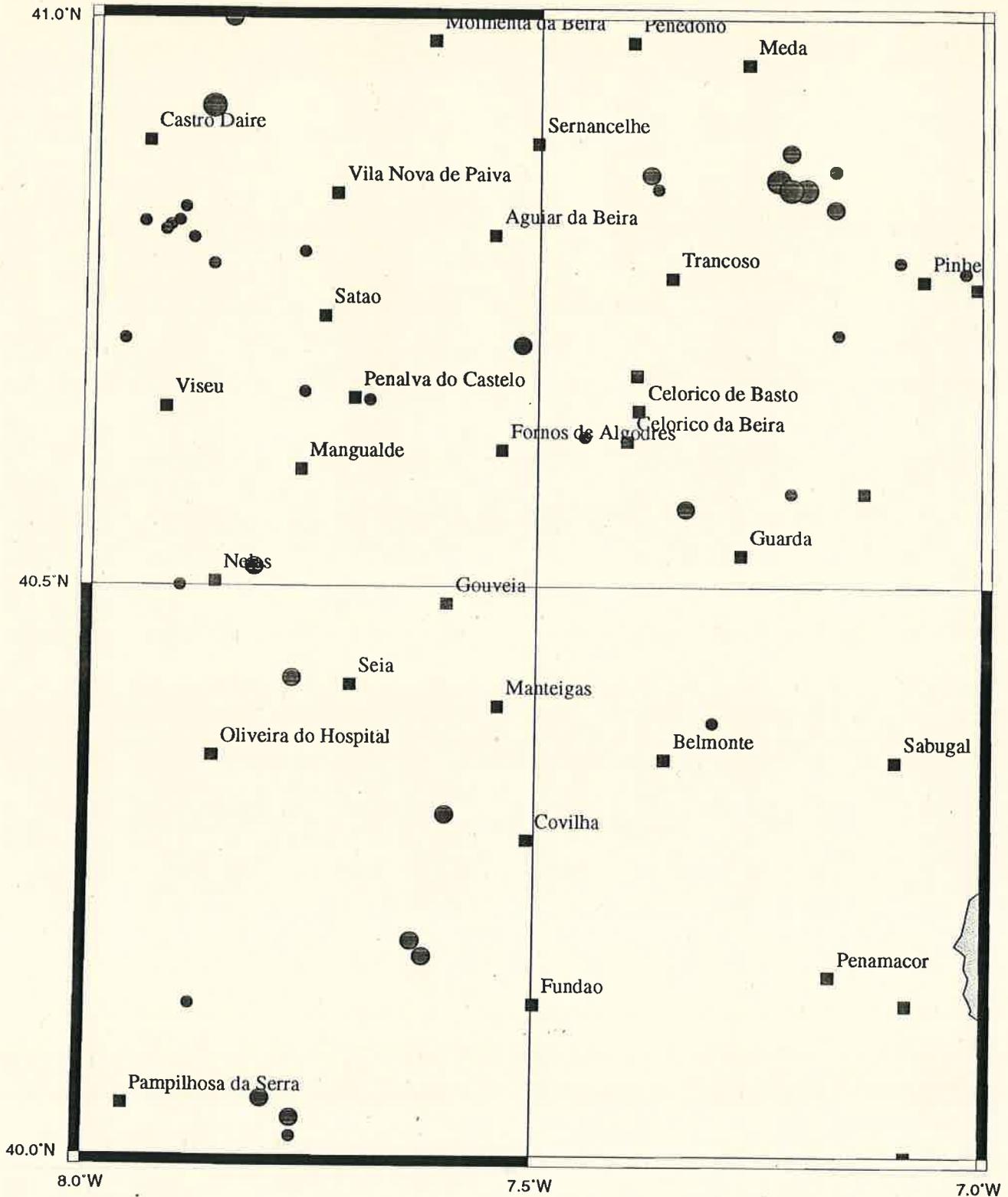
Com os melhores cumprimentos,

pel' A Chefe da Divisão de Sismologia

Maria Luísa Senos

Sismicidade no período 1962-2001

Região de Manteigas



- Magnitude*
- 3.0 - 4.0
 - 2.0 - 3.0
 - < 2.0
 - desconhecida

Projeção: UTM

0 km 10 km

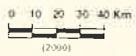
Instituto de Meteorologia
Divisão de Sismologia



PORTUGAL
INSTITUTO DE METEOROLOGIA

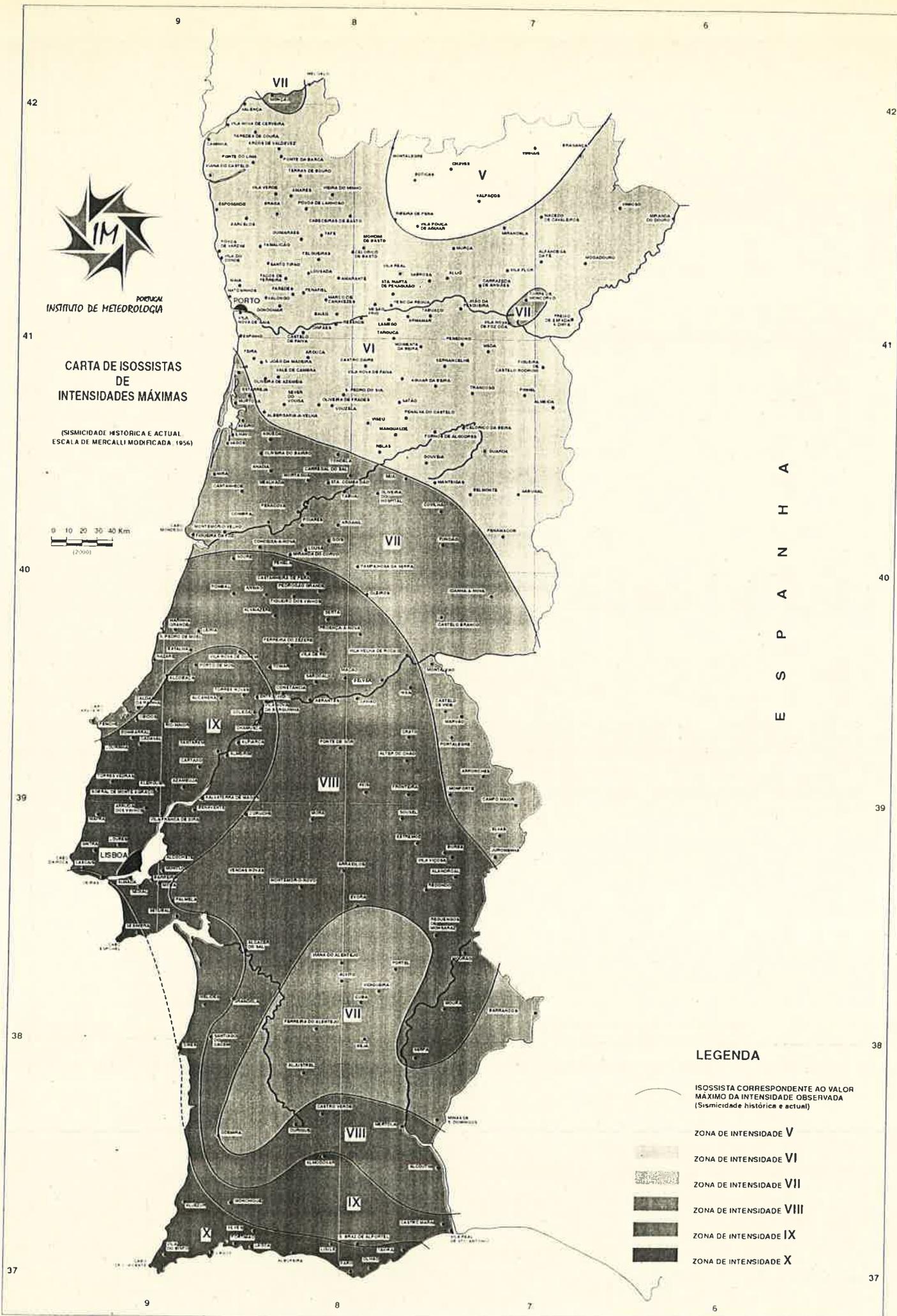
CARTA DE ISOSSISTAS DE INTENSIDADES MÁXIMAS

(SISMICIDADE HISTÓRICA E ACTUAL
ESCALA DE MERCALLI MODIFICADA 1956)



(20000)

A
N
H
A
P
A
S
E



LEGENDA

- ISOSSISTA CORRESPONDENTE AO VALOR MÁXIMO DA INTENSIDADE OBSERVADA (Sismicidade histórica e actual)
- ZONA DE INTENSIDADE V
- ZONA DE INTENSIDADE VI
- ZONA DE INTENSIDADE VII
- ZONA DE INTENSIDADE VIII
- ZONA DE INTENSIDADE IX
- ZONA DE INTENSIDADE X



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DO ENSINO SUPERIOR

PORTUGAL

INSTITUTO DE METEOROLOGIA

Nota Explicativa

da Carta de Isossistas de Intensidades Máximas de Portugal Continental

Nesta carta estão marcadas as intensidades máximas com que foram sentidos, no Território do Continente, todos os sismos quer históricos quer actuais.

A análise da carta mostra que as isossistas que separam as zonas de intensidade sísmica máxima observada se apresentam com a configuração irregular que é habitual. De um modo geral, as isossistas de grau superior a VI, apresentam-se com a concavidade voltada para o lado do mar, em virtude de os sismos, que se fazem sentir com maior intensidade em Portugal Continental, terem os seus epicentros situados no Oceano Atlântico, com excepção do terramoto de Benavente de 1909 e de alguns sismos nas regiões de Évora e Beja.

Pela razão acima apontada, as regiões mais afectadas, por sismos de grau VII e superiores da Escala de Mercalli Modificada, situam-se predominantemente na parte da região litoral ocidental situada a sul do Porto e ao longo da costa algarvia.

Verifica-se ainda que, além dos sismos com epicentro no Oceano Atlântico, afectam o território de Portugal Continental, sismos com epicentros situados em quatro zonas principais: o vale do Tâmega (entre Chaves e Ribeira de Pena), a região central das Beiras, o Ribatejo e o Alentejo (entre Évora e Beja), o que se traduz por um aumento da intensidade sísmica máxima observada.



GRAUS DE INTENSIDADE SÍSMICA

I. Imperceptível — Não sentido. Efeitos marginais e de longo período no caso de grandes sismos.

II. Muito fraco — Sentido pelas pessoas em repouso nos andares elevados de edifícios ou favoravelmente colocadas.

III. Fraco — Sentido dentro de casa. Os objectos pendentes baloçam. A vibração é semelhante à provocada pela passagem de veículos ligeiros. É possível estimar a duração mas não pode ser reconhecido como um sismo.

IV. Moderado — Os objectos suspensos baloçam. A vibração é semelhante à provocada pela passagem de veículos pesados ou à sensação de pancada dum bola pesada nas paredes. Carros estacionados balançam. Janelas, portas e loiças tremem. Os vidros e loiças chocam e tilintam. **Na parte superior deste grau** as paredes e as estruturas de madeira rangem.

V. Forte — Sentido fora de casa; pode ser avaliada a direcção do movimento; as pessoas são acordadas; os líquidos oscilam e alguns extravasam; pequenos objectos em equilíbrio instável deslocam-se ou são derrubados. As portas oscilam, fecham-se ou abrem-se. Os estores e os quadros movem-se. Os pêndulos dos relógios páram ou iniciam ou alteram o seu estado de oscilação.

VI. Bastante forte — Sentido por todos. Muitos assustam-se e correm para a rua. As pessoas sentem falta de segurança. Os pratos, as louças, os vidros das janelas, os copos, partem-se. Objectos ornamentais, livros, etc., caem das prateleiras. Os quadros caem das paredes. As mobílias movem-se ou tombam. Os estuques fracos e alvenarias do tipo D fendem. Pequenos sinos tocam (igrejas e escolas). As árvores e arbustos são visivelmente agitadas ou ouve-se o respectivo ruído.

VII. Muito forte — É difícil permanecer de pé. É notado pelos condutores de automóveis. Os objectos pendurados, tremem. As mobílias partem. Verificam-se danos nas alvenarias tipo D, incluindo fracturas. As chaminés fracas partem ao nível das coberturas. Queda de reboco, tijolos soltos, pedras, telhas, cornijas, parapeitos soltos e ornamentos arquitectónicos. Algumas fracturas nas alvenarias C. Ondas nos tanques. Água turva com lodo. Pequenos desmoronamentos e abatimentos ao longo das margens de areia e de cascalho. Os grandes sinos tocam. Os diques de betão armado para irrigação são danificados.

VIII. Ruinoso — Afecta a condução dos automóveis. Danos nas alvenarias C com colapso parcial. Alguns danos na alvenaria B e nenhuns na A. Quedas de estuque e de algumas paredes de alvenaria. Torção e queda de chaminés, monumentos, torres e reservatórios elevados. As estruturas movem-se sobre as fundações, se não estão ligadas inferiormente. Os painéis soltos no enchimento das paredes são projectados. As estacarias enfraquecidas partem. Mudanças nos fluxos ou nas temperaturas das fontes e dos poços. Fracturas no chão húmido e nas vertentes escarpadas.

IX. Desastroso — Pânico geral. Alvenaria D destruída; alvenaria C grandemente danificada, às vezes com completo colapso; as alvenarias B seriamente danificadas. Danos gerais nas fundações. As estruturas, quando não ligadas, deslocam-se das fundações. As estruturas são fortemente abanadas. Fracturas importantes no solo. Nos terrenos de aluvião dão-se ejeções de areia e lama; formam-se nascentes e crateras arenosas.

X. Destruidor — A maioria das alvenarias e das estruturas são destruídas com as suas fundações. Algumas estruturas de madeira bem construídas e pontes são destruídas. Danos sérios em barragens, diques e aterros. Grandes desmoronamentos de terrenos. As águas são arremessadas contra as muralhas que margina os canais, rios, lagos, etc., lodos são dispostos horizontalmente ao longo de praias e margens pouco inclinadas. Vias férreas levemente deformadas.

XI. Catastrófico — Vias férreas grandemente deformadas. Canalizações subterrâneas completamente avariadas.

XII. Danos quase totais — Grandes massas rochosas deslocadas. Conformação topográfica distorcida. Objectos atirados ao ar.

CLASSIFICAÇÃO DE ALVENARIAS

Alvenaria A — Bem executada, bem argamassada e bem projectada; reforçada especialmente contra os esforços laterais; projectada para resistir às forças horizontais.

Alvenaria B — Bem executada e argamassada; reforçada mas não projectada para resistir às forças horizontais.

Alvenaria C — De execução ordinária e ordinariamente argamassada, sem zonas de menor resistência tais como falta de ligação nos cantos (cunhais), mas não é reforçada nem projectada para resistir às forças horizontais.

Alvenaria D — Construída de materiais fracos tais como os adobes; argamassas fracas; execução de baixa qualidade; fraca para resistir às forças horizontais.

Anexo II

Anexo fotográfico – Visita ao local do empreendimento
em 2002-05-24



Ribeira de Quêcere a montante do açude



Açude jusante



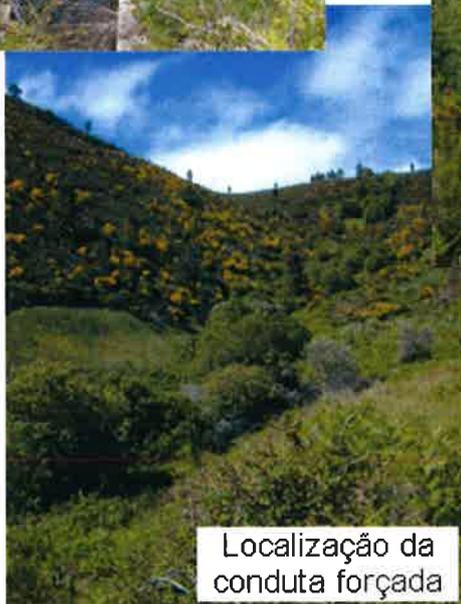
Tomada de água



Levada



Ribeira de Quêcere a jusante do açude



Localização da conduta forçada



Localização da câmara de carga



Localização da central

Anexo III

Caracterização sumária do sítio Serra da Estrela
quanto aos valores naturais

CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SÍTIO SERRA DA ESTRELA QUANTO AOS VALORES NATURAIS

Este sítio inclui diversos endemismos hermínicos, tanto da fauna como da flora. A zona do Planalto Central, acima dos 1300 m, pode ser considerada como a área de mais valioso património natural deste Sítio, onde ocorrem os Habitats Naturais e as espécies mais particulares e características desta região montanhosa. É o local mais representativo do país para espécies da flora e para comunidades vegetais associadas a elevadas altitudes tais como turfeiras, cervunais, arrelvados, zimbrais de altitude, lagoas e charcos de altitude e carvalhais.

Local mais importante para o briófito *Bruchia vosegiaca* (classificado “vulnerável”), ocorrendo ainda *Marsupella profunda* (briófito, espécie prioritária e classificada como “rara”). Importante para *Centaurea rothmalerana* (endemismo lusitânico exclusivo da Serra da Estrela, considerado “vulnerável”), para *Centaurea micrantha* subsp. *herminii* e para o género *Festuca*, onde se destaca a *F. henriquesii* (endemismo lusitânico e “em perigo”). Em Portugal a Serra da Estrela é o único local de ocorrência de vários endemismos ibéricos do Sistema central, tais como *Festuca sumilusitana*, *Campanula herminii*, *Doronicum carpetanum*, *Jasione crispa* subsp. *centralis* e *Adenocarpus hispanicus* subsp. *gredensis*.

Contém linhas de água bem conservadas que assumem grande importância para as populações de lontra (espécie classificada com estatuto de ameaça), toupeira-de-água (espécie que ocorre apenas na Península Ibérica e Pirinéus franceses, classificada com estatuto de ameaça) e lagarto-de-água (espécie endémica da Península Ibérica). Único local em Portugal para lagartixa-da-montanha (espécie endémica da Península Ibérica, classificada como ameaçada). Presença de diversas espécies de morcegos. Ocorrência ainda de diversas espécies de peixes tais como o ruivaco (endemismo lusitânico, classificado como ameaçado). Ocorrência de invertebrados de distribuição reduzida, nomeadamente o gastrópode *Geomalacus maculosus* e *Oxygastra curtisii*, para o qual este é o único local conhecido em Portugal. Para a toupeira-de-água, este sítio engloba integralmente uma zona importante para a conservação da espécie em Portugal, (Bacia do Tejo, Sub bacia do Zêzere e Bacia do Mondego). Estas áreas constituem locais importantes para a conservação da espécie, localizadas no limite Sul da sua distribuição e integrando populações que se consideram reduzidas e ameaçadas.

HABITATS NATURAIS do Anexo I da Directiva “Habitats”:

- Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da *Littorelletea uniflorae* e/ou da *Isoeto-Nanojuncetea* (3130)
- Lagos e charcos distróficos naturais(3160)
- **Charcos temporários mediterrânicos (3170)**
- Vegetação flutuante de ranúnculos dos cursos de água submontanhosos e de planície (3260)
- Cursos de água mediterrânicos intermitentes (3290)
- **Charnechas húmidas atlânticas meridionais de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* (4020)**
- Charnechas secas (todos os subtipos) (4030)
- Charnechas alpinas e subalpinas (4060)
- Charnechas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas (4090)
- Formações de *Genista purgans* em montanha (5120)
- Matagais arborescentes de *Juniperus* spp (5210)
- **Matagais arborescentes de *Laurus nobilis* (5230)**
- Prados ibéricos siliciosos com *Festuca indigesta* (6160)
- **Formações herbáceas de *Nardus*, com riqueza de espécies, em substratos siliciosos das zonas montanhosas (e das zonas submontanhosas da Europa continental) (6230)**
- Prados de molínias em calcário e argila (*Eu-Molinion*) (6410)
- Comunidades de ervas altas higrófilas, das orlas basais e dos pisos montano a alpino (6430)
- Prados de feno pobres de baixa altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510)
- **Turfeiras altas activas (7110)**
- Turfeiras altas degradadas ainda susceptíveis de regeneração natural (7120)
- Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos dos Alpes (8130)
- Vegetação casmófito das vertentes rochosas siliciosas (8220)

- Prados pioneiros em superfícies rochosas (8230)
- Grutas não exploradas pelo turismo (8310)
- Freixiais de *Fraxinus angustifolia* (91B0)
- **Florestas aluviais residuais (*Alnion glutinoso-incanae*) (91E0)**
- Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* (9230)
- Florestas de castanheiros (9260)
- Florestas-galeria com *Salix alba* e *Populus alba* (92A0)
- Galerias e matos ribeirinhos meridionais (*Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae*) (92D0)
- Florestas de *Quercus suber* (9330)
- Florestas de *Quercus ilex* (9340)
- Florestas de *Ilex aquifolium* (9380)
- Pinhais mediterrânicos de pinheiros mesógenos endémicos (9540)

ESPÉCIES DA FLORA constantes do anexo II da Directiva “Habitats”:

- *Bruchia vogesiaca* - an. II e IV DH; an. I CB.
- *Centaurea micrantha* subsp. *herminii* - an. II e IV DH.
- *Centaurea rothmalerana* - an. II e IV DH.
- *Festuca elegans* - an. II e IV DH.
- *Festuca henriquesii* - an. II e IV DH.
- *Festuca sumilusitanica* - an. II e IV DH.
- ***Marsupella profunda* - an. II e IV DH**
- *Narcissus asturiensis* - an. II e IV DH.
- *Veronica micrantha* - an. II e IV DH.

ESPÉCIES DA FAUNA constantes do anexo II da Directiva “Habitats”:

- *Galemys pyrenaicus* - toupeira-de-água - an. II e IV DH; an. II CB.
- *Lutra lutra* - lontra - an. II e IV DH; an. II CB; an. I CITES.
- *Barbastella barbastellus* - morcego-negro - an. II e IV DH; an. II CB; an. II C.Bona.
- *Miniopterus schreibersii* - morcego-de-peluca - an. II e IV DH; an. II CB; an. II C.Bona.
- *Myotis blythii* - morcego-rato-pequeno - an. II e IV DH; an. II CB; an. II C.Bona.
- *Myotis emarginatus* - morcego-lanudo - an. II e IV DH; an. II CB; an. II C.Bona.
- *Myotis myotis* - morcego-rato-grande - an. II e IV DH; an. II CB; an. II C.Bona.
- *Rhinolophus euryale* - morcego-de-ferradura-mediterrânico - an. II e IV DH; an. II CB; an. II C.Bona.
- *Rhinolophus ferrumequinum* - morcego-de-ferradura-grande - an. II e IV DH; an. II CB; an. II C.Bona.
- *Rhinolophus hipposideros* - morcego-de-ferradura-pequeno - an. II e IV DH; an. II CB; an. II C.Bona.
- *Mauremys leprosa* – cágado - an. II e IV DH; an. II CB.
- *Lacerta monticola* - lagartixa-da-montanha - an. II e IV DH; an. II CB.
- *Lacerta schreiberi* - lagarto-de-água - an. II e IV DH; an. II CB.
- *Chondrostoma polylepis* - boga - an. II e IV DH; an. III CB.
- *Rutilus macrolepidotus* - ruivaco - an. II e IV DH; an. III CB.
- *Geomalacus maculosus* - an. II e IV DH; an. II CB.
- *Euphydrias aurinia* - an. II e IV DH; an. II CB.
- *Oxygastra curtisii* - an. II e IV DH; an. II CB.
- ***Callimorpha quadripunctaria* - an. II e IV DH;**
- *Cerambyx cerdo* - an. II e IV DH;

OUTRAS ESPÉCIES IMPORTANTES

FLORA

- *Adenocarpus hispanicus* subsp. *gredensis*
- *Antinoria agrostidea* subsp. *natans*
- *Armeria sampaioi* - an. V DH.
- *Asplenium septentrionale*

- *Campanula herminii*
- *Doronicum carpetanum*
- *Dryopteris oreades*
- *Gentiana lutea* - argençana-dos-pastores - an. V DH
- *Jasione crispa* subsp. *centralis*
- *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*
- *Lycopodium clavatum* - an. V DH.
- *Menyanthes trifoliata*
- *Murbeckiella sousae* - an. IV DH; an. I CB
- *Scrophularia herminii* - an. V DH.
- *Spagnum* spp. - an. V DH.
- *Teucrium salviastrum* subsp. *salviastrum* - an. V DH.
- *Thymelaea broterana* - an. IV DH; an. I CB.

FAUNA

- *Myotis nattereri* - an. II CB.
- *Nyctalus savii*- an. II CB.
- *Nyctalus leisleri*- an. II CB.
- *Plecotus auritus*- an. II CB.
- *Tadarida teniotis*- an. II CB.
- *Bufo calamita* – an. IV DH, an. II CB.
- *Vipera latastei* - an. II CB.
- *Alytes obstetricans* - an. IV DH, - an. II CB.
- *Rana iberica* - an. IV DH, - an. II CB.