

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO
“Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato”



COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Direção-Geral do Património Cultural

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Direção-Geral de Energia e Geologia

Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P./Direção Regional da Conservação da Natureza
e Florestas do Alentejo

Administração Regional de Saúde do Alentejo, I.P.

Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves"

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

Página intencionalmente deixada em branco

i

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO.....	4
3. ANTECEDENTES	6
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO	8
4.1. Objetivos e Justificação do Projeto	8
4.2. Enquadramento e Localização do Projeto	8
4.3. Componentes do Projeto	13
4.4. Descrição Geral do Projeto	18
4.5. Caracterização geral das infraestruturas primárias	23
4.6. Caracterização geral das infraestruturas secundárias	30
4.7. Fase de construção	35
4.8. Fase de exploração	36
4.9. Fase de Desativação.....	37
4.10. Programação Temporal.....	37
5. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS	38
5.1. Aspetos Técnicos do Projeto	38
5.2. Recursos Hídricos	41
5.3. Geologia e Geomorfologia	97
5.4. Ordenamento do Território	107
5.5. Socioeconomia	112
5.6. Uso do Solo	117
5.7. Solos	128
5.8. Sistemas Ecológicos	133
5.9. Paisagem	150
5.10. Património Cultural.....	165
5.11. Alterações Climáticas	180
5.12. Saúde Humana	188
5.13. Riscos de Acidentes Graves e/ou de Catástrofes	189
6. SÍNTESE DOS PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS	190
7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA	197
7.1. Principais resultados da Consulta Pública.....	198
7.2. Análise dos Resultados da Consulta Pública	219
8. CONCLUSÃO	222
9. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO.....	238
ANEXOS	
ANEXO I: LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	
ANEXO II: PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS	

Página intencionalmente deixada em branco

iii

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, também designado por AHFM do Crato, em fase de estudo prévio, sendo emitido pela Comissão de Avaliação (CA) ao abrigo do n.º 1 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, diploma que estabelece o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

Dando cumprimento ao RJAIA, a Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo (CIMAA), na qualidade de proponente do referido projeto, submeteu o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e respetivo estudo prévio na plataforma SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento de Ambiente da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), através do processo com o código PL20211223002461, sendo as entidades licenciadoras do projeto:

- A Agência Portuguesa do Ambiente/Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (APA/ARH TO), a quem cabe o licenciamento das infraestruturas hidráulicas primárias.
- A Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), a quem cabe o licenciamento das infraestruturas secundárias.
- A Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), a quem compete o licenciamento das infraestruturas elétricas.

O projeto refere-se à construção das infraestruturas associadas ao Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato. As infraestruturas que constituem as duas alternativas de funcionamento do sistema hidráulico foram divididas em infraestruturas primárias (barragem do Pisão; central mini-hídrica; açude de derivação; sistema elevatório de reforço composto pela estação elevatória e pela conduta elevatória de reforço; central solar fotovoltaica; caminhos de acesso às infraestruturas; restabelecimento de caminhos afetados) e em infraestruturas secundárias (sistema elevatório de adução composto pela estação elevatória e pela conduta elevatória de adução; reservatório de regulação; rede de rega; rede viária).

Este procedimento de AIA teve início a 18 de fevereiro de 2022, data em que se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo, após confirmação das entidades licenciadoras.

Atendendo às suas características, o projeto do AHFM do Crato encontra-se sujeito a procedimento de AIA nos termos da alínea a) do n.º 3 do artigo 1.º do regime jurídico acima mencionado, pelo facto de o projeto se encontrar tipificado no n.º 15 do Anexo I:

“Barragens e outras instalações concebidas para retenção ou armazenagem permanente de água em que um novo volume ou um volume adicional de água retida ou armazenada seja superior a 10 milhões de m³”.

O projeto também tem enquadramento na subalínea i) da alínea b) do n.º 3 do artigo 1.º do RJAIA, pelo facto de se encontrar tipificado:

- na alínea c) do ponto 1 do Anexo II:
“Projetos de desenvolvimento agrícola que incluam infraestruturização de rega e drenagem” – “≥ 2000 ha (caso geral)”;
- na alínea d) do ponto 1 do Anexo II:
“Florestação e reflorestação, desde que implique a substituição de espécies preexistentes, em áreas isoladas ou contínuas, com espécies de rápido crescimento e desflorestação destinada à

conversão para outro tipo de utilização das terras”, com “desflorestação ≥ 50 ha (caso geral)”.

- na alínea a) do ponto 3 do Anexo II:

“Instalações industriais destinadas à produção de energia elétrica (...) (não incluídos no anexo I)”, com “potência instalada ≥ 50 MW (caso geral)”.

O projeto afeta área sensível, nos termos da definição constante do artigo 2.º do RJAIA.

A APA, na sua qualidade de Autoridade de AIA e ao abrigo do artigo 9.º do RJAIA, nomeou, através do ofício com Ref.ª S013980-202202-DAIA.DAP de 25 de fevereiro de 2022, a respetiva CA, constituída pelas seguintes entidades: APA/Departamento de Avaliação Ambiental (APA/DAIA), APA/Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental (APA/DCOM), APA/Departamento de Alterações Climáticas (APA/DCLIMA), APA/Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (APA/ARH TO), Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo), Instituto de Conservação da Natureza e Florestas/Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Alentejo (ICNF/DRCNF Alentejo), Administração Regional de Saúde do Alentejo, I.P. (ARS Alentejo), Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN) e Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC).

Os representantes nomeados pelas entidades acima referidas, para integrar a CA, são os seguintes:

- APA/DAIA – Dr. João Clemente e Dr. Nuno Sequeira (coordenação);
- APA/DCOM – Dr.ª Rita Cardoso (consulta pública);
- APA/ARH TO – Eng.ª Dina Santos e Eng.º Tiago Machado, posteriormente substituídos pela Eng.ª Susana Fernandes e Eng.ª Helena Alves (recursos hídricos e aspetos técnicos do projeto);
- APA/DCLIMA – Eng.ª Simone Maciel, posteriormente substituída pela Eng.ª Ana Filipa Fernandes (alterações climáticas);
- DGPC – Dr. José Luís Monteiro (património cultural);
- LNEG – Dr. Pedro Ferreira (geologia e geomorfologia);
- DGEG – Eng.ª Ana Isabel Costa (aspetos técnicos do projeto);
- DGADR – Eng.ª Maria de São José Pinela (aspetos técnicos do projeto) e Eng.º Manuel Frazão (solos).
- CCDR Alentejo – Eng.º Ilídio Ribeiro (uso do solo, socioeconomia e ordenamento do território);
- ICNF/DRCNF Alentejo – Dr. Nuno Matos Sequeira (sistemas ecológicos);
- ARS Alentejo – Dra. Maria Miguel Oliveira Valente (saúde humana);
- ISA/CEABN – Arq.º João Jorge (paisagem);
- ANEPC – Eng.ª Elsa Costa e Eng.º João Costa (análise dos riscos de acidentes graves e/ou de catástrofes).

O consórcio vencedor do concurso público internacional (33SCICC2020), constituído pelas empresas AQUALOGUS – Engenharia e Ambiente, Lda. e TPF – Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A., elaborou para o proponente os estudos e projetos que foram divididos nas seguintes quatro componentes:

- Componente A) – Estudos socioeconómicos;

- Componente B) – Estudos das infraestruturas de regularização de caudais:
 - Estudo de origens de água alternativos;
 - Infraestruturas Primárias;
 - Infraestruturas Secundárias de Rega;
 - Avaliação da capacidade do Empreendimento para contribuir para a Neutralidade Carbónica.
- Componente C) – Estudo do Aproveitamento Fotovoltaico;
- Componente D) – Estudo de Impacte Ambiental.

O EIA, datado de dezembro de 2021, foi elaborado pela empresa AQUALOGUS – Engenharia e Ambiente, Lda. Posteriormente, foi consolidado e reeditado no âmbito da conformidade, sendo datado de maio de 2022.

Assim, integrando a referida Componente D), o EIA Consolidado é constituído pelos seguintes volumes:

- Relatório: Volume 1 – Peças Escritas:
 - Tomo 1 – Capítulos Introdutórios;
 - Tomo 2 – Caracterização da Situação de Referência;
 - Tomo 3 – Avaliação de Impactes;
 - Tomo 4 – Mitigação, Monitorização e Conclusões;
- Relatório: Volume 2 – Peças Desenhadas;
- Resumo Não Técnico;
- Relatórios Técnicos: Volume 1 – Regime de Caudais de Manutenção Ecológica;
- Código das Boas Práticas Agrícolas no artigo 4.º, n.º. 7 da Diretiva Quadro da Água (DQA);
- Relatórios Técnicos: Volume 3 – Simulação de Qualidade da Água da Albufeira do Pisão;
- Relatórios Técnicos: Volume 4 – Estudos de Afetação da Aldeia do Pisão – Respostas ao Inquérito;
- Relatórios Técnicos: Volume 5 - Sistema de Gestão Ambiental;
- Aditamento ao EIA – Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA

O proponente apresentou ainda um segundo Aditamento ao EIA, datado de julho de 2022, em resposta a um pedido de elementos complementares efetuado pela Autoridade de AIA após declaração da conformidade do EIA.

Pretende-se com este Parecer, apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar e apoiar, superiormente, a tomada de decisão sobre o projeto em avaliação.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a apreciação técnica do EIA foi a seguinte:

- Instrução do processo de AIA e nomeação da CA.
- Realização de uma reunião no dia 15 de março de 2022, com o proponente e consultores, para apresentação do projeto e do seu EIA à CA.
- Análise da conformidade do EIA, com solicitação de elementos adicionais, relativos aos seguintes capítulos/fatores ambientais: Elementos a considerar na revisão do Volume 2 – Enquadramento do projeto nas exceções/derrogações previstas no artigo 4.º, n.º 7 da DQA; Aspectos gerais; Enquadramento; Descrição do projeto; Geologia e Geomorfologia; Recursos Hídricos; Uso do Solo; Ordenamento do Território; Socioeconomia; Sistemas Ecológicos; Paisagem; Património; Alterações Climáticas e Saúde Humana. Foi ainda solicitada a reformulação do Resumo Não Técnico. Esta informação foi apresentada em 30 de maio de 2022.
- Deliberação pela Conformidade do EIA a 30 de junho de 2022, com solicitação de elementos complementares relativos aos capítulos/fatores ambientais: Elementos a considerar na revisão do Volume 2 – Enquadramento do projeto nas exceções/derrogações previstas no artigo 4.º, n.º 7 da DQA; Recursos Hídricos; Aspectos gerais; Descrição do projeto; Geologia e Geomorfologia; Sistemas Ecológicos; Paisagem; Património e Alterações Climáticas. Esta informação foi apresentada pelo proponente em 15 de julho de 2022.
- Abertura de um período de consulta pública que decorreu durante 30 dias úteis, de 1 de julho de a 11 de agosto de 2022. As exposições recebidas durante este período encontram-se descritas no capítulo 7 do presente parecer.
- Solicitação de pareceres externos à CA, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, às seguintes entidades: Câmaras Municipais de Alter do Chão, de Avis, do Crato, de Fronteira e de Portalegre; Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAP Alentejo); Entidade Regional da Reserva Agrícola do Alentejo (ERRA Alentejo); Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia (ARBVS); Águas do Vale do Tejo (AdVT); Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC); Redes Energéticas Nacionais (REN); E-Redes (ex-EDP Distribuição); Infraestruturas de Portugal (IP); Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT); Universidade de Évora (UEvora); Direção-Geral do Território (DGT); Turismo de Portugal (TdP) e Ordem dos Engenheiros (OE). Os pareceres recebidos encontram-se descritos no capítulo 6 e incluídos em Anexo ao presente parecer.
- Visita ao local de implantação do projeto, efetuada no dia 19 de julho, tendo estado presentes representantes da CA e do Proponente e respetivos consultores.
- Análise técnica do EIA e respetivos aditamentos, bem como consulta dos elementos do projeto, com o objetivo de avaliar os correspondentes impactos e a possibilidade de os mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA e pareceres externos solicitados.
- Realização de reuniões de trabalho, visando a verificação da conformidade do EIA, a avaliação dos impactos do projeto (com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento e Elementos Complementares), bem como a integração no Parecer da CA dos contributos sectoriais das várias entidades representadas na CA, dos pareceres solicitados a entidades externas, dos resultados da consulta pública e da ponderação dos fatores ambientais determinantes na avaliação do projeto.
- Elaboração do Parecer Final da CA, tendo em consideração os aspetos atrás referidos, com a seguinte estrutura: 1. Introdução, 2. Procedimento de avaliação, 3. Antecedentes, 4. Descrição do

projeto, 5. Análise dos fatores ambientais, 6. Síntese dos pareceres das entidades externas, 7. Resultados da Consulta Pública, 8. Conclusão, 9. Condicionantes, elementos a apresentar, medidas de minimização, medidas de compensação e planos de monitorização.

3. ANTECEDENTES

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos apresentados no âmbito do procedimento de AIA.

O Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos (AHFM) do Crato foi inicialmente previsto num estudo no âmbito do Plano de Valorização do Alentejo, elaborado em 1957 pela Direção-Geral dos Serviços Hidráulicos (DGSH), que previa a beneficiação com regadio de uma área total de cerca de 170 000 ha, que incluía a beneficiação do perímetro do Crato. Neste estudo previu-se a beneficiação de uma área de 4 130 ha localizada junto a Alter do Chão e à ribeira de Seda.

Na década de 1960 optou-se pela substituição da rega por gravidade pela rega por aspersão, permitindo a inclusão de terrenos com maiores declives, que até então estavam excluídos da área a beneficiar.

Na década de 1970, a DGSH, definiu a construção de uma barragem no mesmo local com um volume de armazenamento útil de $108 \times 106 \text{ m}^3$. Neste estudo previu-se a construção de um Canal Condutor Geral, que beneficiava uma área total de cerca de 6 300 ha, e a construção de 4 estações elevatórias que permitiam fornecer aos agricultores a água em pressão. No entanto, verificou-se que a área selecionada para ser beneficiada apresentava alguns condicionalismos, pois cerca de 41% dos solos apresentavam limitações.

Em 1980, a Direção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos (DGRAH) realizou um novo estudo agrológico, que selecionou 6 372 ha.

Em 2000-2001, a COBA desenvolveu o Estudo de Viabilidade Ambiental e Económica no qual foram estudadas 10 alternativas, tendo-se analisado a construção da barragem em dois locais (Couto de Endreiros ou Vilar Formosa) e estudado o tipo de adução e distribuição de água. Naquele estudo foi selecionada a Alternativa H. Esta solução técnica baseava-se na construção da barragem no lugar de Coutos de Endreiros (NPA à cota 248), com uma capacidade de armazenamento de 108 hm^3 . A água era bombeada por uma estação elevatória localizada à cabeça do sistema hidráulico, imediatamente a jusante da barragem, para um reservatório de regularização e a partir daqui a água era pressurizada para toda a rede de adução e distribuição. A área beneficiada por este sistema hidráulico era de cerca de 3 240 ha.

Em 2003, a COBA realizou para o Instituto da Água (INAG) a “Reformulação do Projeto da Barragem do Pisão, Acesso ao Coroamento e Estudo de Impacte Ambiental”.

Na sequência daquele estudo, a responsabilidade pelo projeto transitou integralmente para a tutela do Ministério da Agricultura, através do ex-Instituto do Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa), atual Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

Face à alteração dos objetivos iniciais do projeto, com o foco no fornecimento de água para rega, colocou-se a possibilidade de proceder à reformulação do EIA. Tendo-se concluído não ser justificável esta reformulação, o IDRHa submeteu o EIA realizado a procedimento de AIA (AIA n.º 1397 – Projeto Barragem do Crato), tendo posteriormente a Comissão de Avaliação (CA) solicitado a apresentação de elementos adicionais. O referido procedimento de AIA ficou suspenso desde junho de 2005, devido ao facto do IDRHa aguardar financiamento para a elaboração dos elementos adicionais, tendo o procedimento de AIA n.º 1397 sido encerrado em março de 2007.

Em 2006, a PROSISTEMAS elaborou para o IDRHa o Projeto de Execução da Rede de Rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Crato.

Em 2007 e face às projeções de consumos urbanos, a empresa Águas do Norte Alentejano concluiu que os volumes de água disponibilizados a partir das barragens de Póvoa e Meadas e da Apartadura poderiam ser insuficientes para garantir o abastecimento de água aos concelhos servidos por aquela empresa. Desta

forma, na altura decidiu-se que deveria ser reservado um volume de armazenamento na futura albufeira do Pisão da ordem dos 15 hm³.

O Despacho n.º 9917/2007, de 29 de maio de 2007, emitido pelo Gabinete do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional determinou que o INAG promovesse os estudos necessários para avaliar a viabilidade de construção da barragem do Pisão, designadamente o desenvolvimento do respetivo procedimento de AIA.

Na revisão do projeto então realizada, a COBA elaborou um conjunto de estudos, os quais terão sido suspensos em 2008.

Em 2010/2011, a COBA elaborou, para o Município do Crato, o Estudo de Viabilidade Técnica, Económica e Ambiental do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato.

Este estudo analisou algumas soluções para as infraestruturas secundárias de rega, nomeadamente para a delimitação de uma área a beneficiar, para a estação e conduta elevatória, para o reservatório de regulação e para as redes secundárias de rega.

Os Estudos de Base incluíram o estudo dos recursos hídricos da barragem do Pisão, os modelos de ocupação cultural, o cálculo das necessidades hídricas, a análise ao abastecimento urbano, a simulação de exploração conjuntas das albufeiras do Pisão, Maranhão e Montargil, e, por último, a delimitação da área a beneficiar.

Em 2019, o Despacho n.º 5581-A/2019, de 7 de junho, declara a sustentabilidade técnica e a viabilidade financeira do empreendimento do AHFM do Crato.

Em 2021, o projeto foi integrado no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) de Portugal, na dimensão Resiliência, componente 9 – Gestão Hídrica.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos apresentados no âmbito do procedimento de AIA.

4.1. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O projeto do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato resulta da necessidade de uma solução integrada que garanta, de forma sustentada, o abastecimento público de água e o desenvolvimento económico na região do Alto Alentejo.

O AHFM do Crato está previsto no PRR e visa “a criação de uma reserva estratégica de água que constituirá uma alternativa de abastecimento público e permitirá o estabelecimento de novas áreas de regadio, respondendo de forma integrada a situações de seca extrema e reduzindo a probabilidade de ocorrência de cheia.”

De acordo com o referido na pág. 5 do Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4.º da DQA, de julho de 2022, que integra os Relatórios Técnicos do EIA Consolidado, o AHFM do Crato é um empreendimento de fins múltiplos que, além do regadio, comporta diretamente produção de energia (hidroelétrica e fotovoltaica) e permitirá ainda reforçar o abastecimento público, além de poder vir a suportar outras atividades como sejam as turísticas e de lazer (e.g., desportos náuticos, pesca desportiva).

A albufeira do Pisão permitirá o reforço do Sistema Póvoa/Meadas, que abastece os municípios de Nisa, Gavião e Ponte de Sor, Crato, Alter do Chão, Fronteira, Avis e Sousel, através da ligação da albufeira do Pisão à ETA de Póvoa e Meadas.

Para além destes municípios, o projeto permitirá igualmente o aumento da resiliência dos sistemas de abastecimento público de água noutras regiões contíguas, designadamente no subsistema do Caia que abastece Arronches, Elvas, Campo Maior e Monforte, *“valência potencial, não estudada nem incluída nos cálculos que basearam o dimensionamento de qualquer das infraestruturas incluídas no AHFM do Crato ou na simulação de quaisquer cenários considerados.”*

Pelas suas características, a criação desta reserva estratégica será também preponderante para a implementação de técnicas agrícolas enquadradas na Agenda da Inovação para a Agricultura 2030, incluindo o estabelecimento de uma nova área de regadio com elevados níveis de eficiência hídrica.

No seu conjunto, estas novas disponibilidades contribuirão igualmente para a criação de agroindústrias a partir das produções agrícolas e pecuárias, bem como para a criação de um recurso com potencial aproveitamento turístico, através da diversificação da oferta num território caracterizado pela riqueza ambiental, patrimonial e cultural.

Adicionalmente ao aumento da resiliência hídrica e ao estímulo ao crescimento económico da área de influência do empreendimento, este investimento terá ainda um importante contributo para a transição energética, ao apostar na produção de energias renováveis, tanto hídrica (central mini-hídrica na barragem do Pisão) como fotovoltaica (central solar terrestre e central solar flutuante).

4.2. ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) respeita ao projeto, em fase de Estudo Prévio, do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato (AHFM do Crato), que apresenta duas alternativas de desenvolvimento, denominadas como Alternativa 1 e Alternativa 2.

O projeto do AHFM do Crato abrange os concelhos de Alter do Chão, Avis, Crato, Fronteira e Portalegre, distrito de Portalegre, e a sua área de estudo (que engloba a área afetada por todas as componentes do projeto e área envolvente) distribui-se pelas freguesias indicadas no quadro abaixo:

Quadro 1 - Enquadramento administrativo do projeto
 (Fonte: EIA Consolidado, Volume 1, Tomo 1, maio de 2022)

NUT I	NUT II	NUT III	Distrito	Concelho	Freguesias
Portugal Continental	Região Alentejo	Sub-região Alto Alentejo	Portalegre	Alter do Chão	- Alter do Chão - Chancelaria - Seda
				Avis	- Avis - Ervedal - Figueira e Barros - União das Freguesias de Benavila e Valongo
				Crato	- Aldeia da Mata - União das Freguesias de Crato e Mártires, Flor da Rosa e Vale do Peso
				Fronteira	- Cabeço de Vide - Fronteira - São Saturnino
				Portalegre	Fortios

No Anexo I apresenta-se o enquadramento regional do projeto à escala 1:50 000. Na figura abaixo é ilustrado esse enquadramento regional.

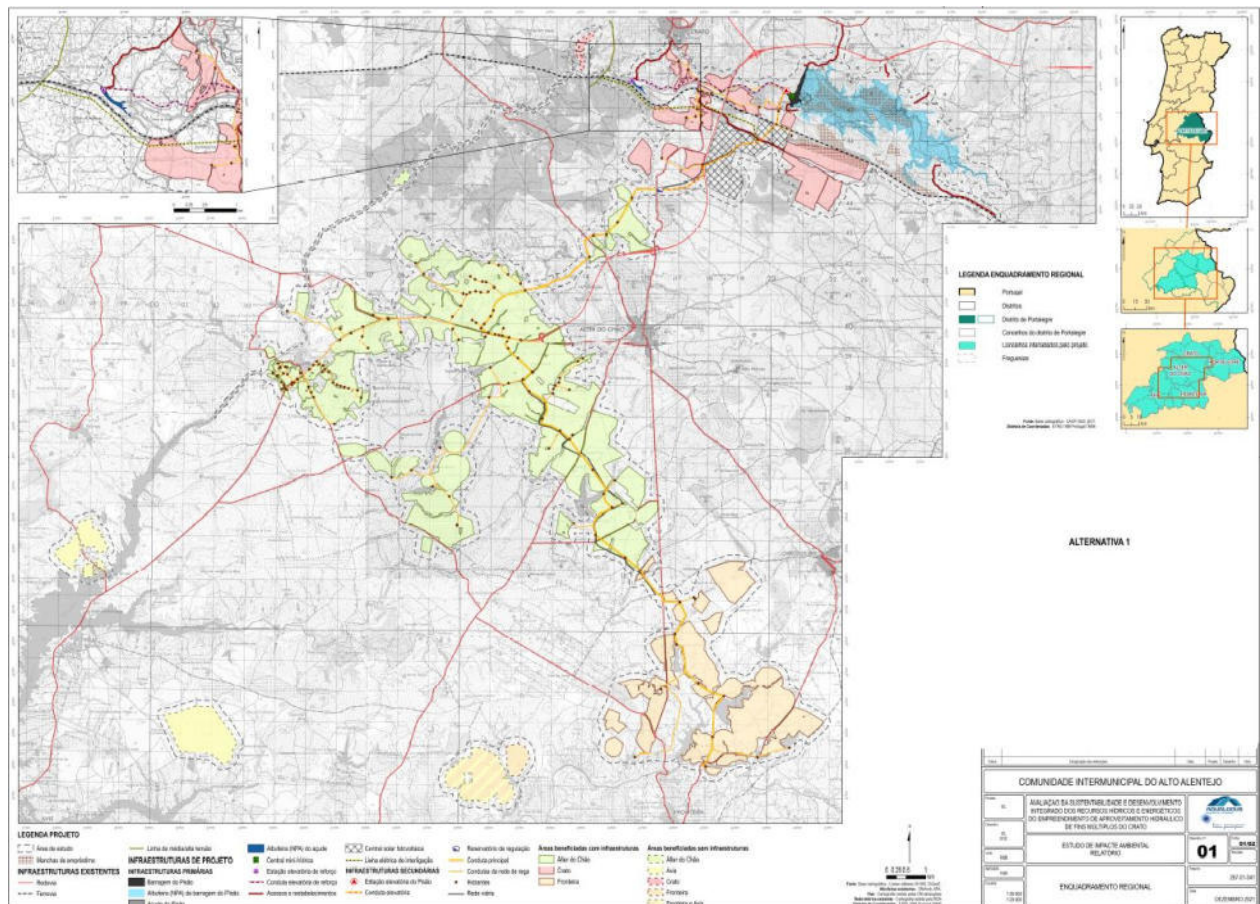


Figura 1 – Enquadramento regional do projeto

A definição de “área sensível”, constante no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, inclui as Áreas Protegidas, os Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Proteção Especial, e as Zonas de Proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação.

O Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, para além de incluir a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000, considera adicionalmente as áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português, designadamente sítios Ramsar e áreas da Rede de Reservas da Biosfera.

A RNAP pode ter âmbito nacional, regional ou local e, ainda, estatuto privado, classificando-se nas seguintes tipologias:

- Parque Nacional,
- Parque Natural,
- Reserva Natural,
- Paisagem Protegida,
- Monumento Natural.

A Rede Natura 2000 compreende as áreas classificadas como Sítios da Lista Nacional, Sítios de Importância

Comunitária (SIC), que transitaram para as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) ao abrigo da Diretiva Habitats e as áreas classificadas como Zonas de Proteção Especial (ZPE) ao abrigo da Diretiva Aves.

Neste contexto, as Áreas Importantes para as Aves (IBA – *Important Bird Areas*) foram também consideradas no EIA como áreas sensíveis para a Conservação da Natureza.

A área proposta para a implementação da Alternativa 1 do AHFM do Crato interseta, em cerca de 8,8 ha (pelo bloco de rega de Alter do Chão), a ZEC PTCON0029 – Cabeção (que possui uma área total de 48 608 ha). Intersecta ainda, em cerca de 934,5 ha (pelo bloco de rega de Alter do Chão), a IBA PT017 – Alter do Chão (que possui uma área total de 1 317 ha).

A Alternativa 2 do AHFM do Crato não apresenta interferências diretas com a ZEC PTCON0029 – Cabeção, estando apenas uma pequena faixa presente na área de estudo. Relativamente à IBA PT017 – Alter do Chão, a interferência permanece, mas em menor escala (é intersetada em cerca de 289 ha).

Os instrumentos de gestão e ordenamento do território em vigor identificados no EIA como mais relevantes para a zona em estudo dividem-se em:

- Plano Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
- Plano Nacional da Água (PNA);
- Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA);
- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020);
- Plano de Ação para a Bioeconomia Sustentável – Horizonte 2025 (PABS);
- Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC);
- Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH-TRO);
- Estratégia Regional do Alentejo 2030;
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF-ALT);
- Plano de Ordenamento da Albufeira de Maranhão (POAM);
- Plano Diretor Municipal de Alter do Chão (PDMAC);
- Plano Diretor Municipal de Avis (PDMA);
- Plano Diretor Municipal do Crato (PDMC);
- Plano Diretor Municipal de Fronteira (PDMF);
- Plano de Pormenor de Dona Maria (PPDM);
- Plano Diretor Municipal de Portalegre (PDMP).

O AHFM do Crato é um empreendimento de fins múltiplos que, além do regadio, comporta diretamente a produção de energia (hidroelétrica e fotovoltaica) e o reforço ao abastecimento público, além de poder vir a suportar outras atividades como sejam as turísticas e de lazer (e.g., desportos náuticos, pesca desportiva).

Este Projeto está previsto no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) que prevê a criação de uma reserva estratégica de água, a albufeira do Pisão, que *“constituirá uma alternativa de abastecimento público e permitirá o estabelecimento de novas áreas de regadio, respondendo de forma integrada a situações de seca extrema e reduzindo a probabilidade de ocorrência de cheias”*.

Ao nível da definição das áreas de rega, o EIA refere que, dando resposta ao estabelecido no PRR, o projeto

prevê que o perímetro de rega seja dividido em lotes de 100 hectares, como incentivo para a realocação de pessoas nesta zona do país altamente desertificada, ao mesmo tempo que introduz um sistema de eficiência hídrica.

No PRR (pág. 48) é referido *“o investimento no Aproveitamento hidráulico de fins múltiplos do Crato (componente C09 – Gestão Hídrica), preveem medidas de mitigação desses impactos que permitem considerá-las como respeitantes do princípio «Do No Significant Harm»”*.

De acordo com o EIA, este Projeto *“será também preponderante para a implementação de técnicas agrícolas enquadradas na Agenda da Inovação para a Agricultura 2030”* aprovada pelo Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2020, de 13 de outubro. A Agenda da Inovação para a Agricultura 2030 assenta em 4 pilares (Sociedade, Território, Cadeia de Valor e Estado), que contribuem para organizar diferentes iniciativas em torno de um total de 10 eixos estratégicos.

No Eixo II.2 Valorização e gestão sustentável dos recursos naturais e genéticos está prevista a Linha de Ação *“6.1. Sistemas de produção mais sustentáveis: aumentar a área do modo de produção integrada, modo de produção biológica, agricultura de conservação, agroecologia, e outros regimes sustentáveis.”*

O PRR (pág. 321) define, quanto ao investimento no AHFM Crato, o indicador C09 *“Instalar as infraestruturas de blocos de rega que permitem a disponibilização de 5 078 ha de área efetivamente regada, apta para culturas diversificadas e em modo biológico”*.

No que se refere à componente de produção de energia a partir de fontes renováveis, o Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, tem por objetivo alcançar a neutralidade carbónica em 2050. Este plano define objetivos para Portugal para o horizonte 2030, em linha com as metas estabelecidas pela UE, em que se inclui a meta de 47% relativa às Energias Renováveis.

O PRR prevê a construção de uma mini-hídrica para o *“aproveitamento energético dos caudais a libertar para rega no vale a jusante, beneficiando da queda proporcionada pela altura da barragem; terá uma potência instalada de 1,0 MW”*.

O PRR prevê também a instalação no plano de água de painéis fotovoltaicos flutuantes, acomodando uma central fotovoltaica que, para uma potência instalada correspondente a 75 MW, permitindo satisfazer mais de 60% das atuais necessidades energéticas da região e reduzir mais de 80 000 t/ano de emissões de dióxido de carbono, para além de uma diversificação da atividade agrícola e uma evolução qualitativa da atividade económica, particularmente nos setores da agroindústria e do turismo.

De acordo com o EIA, tendo como base a disponibilidade de radiação solar que se verifica em todo o país, especialmente favorável a sul do rio Tejo (com uma radiação média global em plano horizontal de 1500 kWh/m² a 1700 kWh/m² no Alto Alentejo), sendo este recurso energético limpo e inesgotável e os referidos níveis de radiação extremamente favoráveis à utilização da tecnologia fotovoltaica para produção de energia elétrica, com elevado potencial para a conversão em outras formas de energia, o AHFM do Crato constitui um importante contributo para a transição energética, ao apostar na produção destas energias renováveis (duas centrais fotovoltaicas, uma em terra e outra flutuante), bem como na produção de energia hídrica (central hidroelétrica na barragem do Pisão).

Pretende-se que o EIA identifique e avalie os impactos ambientais passíveis de serem gerados pelo projeto nas fases de construção (implementação das infraestruturas), exploração e desativação, e apresente as medidas e ações que permitam mitigar os impactos negativos identificados, assim como potenciar os impactos positivos.

Embora não mencionado como objetivo do EIA, pretende-se ainda que este constitua um documento de suporte à tomada de decisão para a seleção da configuração do projeto que menores impactos negativos gera e que mais potencia os impactos positivos do mesmo, tendo em conta os cenários e as alternativas

propostas e analisadas no EIA.

4.3. COMPONENTES DO PROJETO

4.3.1. REGADIO

O projeto prevê a beneficiação de uma área total de rega que na Alternativa 1 é de 6 850 ha, com origem na albufeira do Pisão e no Açude do Pisão, e na Alternativa 2 é de 6 343 ha, apenas com origem na Albufeira do Pisão, o que se detalha no quadro seguinte.

Quadro 2 - Áreas a regar para as diferentes alternativas e cenários
 (Elementos Complementares – Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas
 Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4.º da DQA, julho de 2022).

Origem de Água	Bloco de Rega	Alternativa 1		Alternativa 2	
		Área Total (ha)	Área Efetivamente Regada (ha)	Área Total (ha)	Área Efetivamente Regada (ha)
Blocos com origem de água na BARRAGEM DO PISÃO (Estação Elevatória do Pisão)	Crato	712	605	712	605
	Álter do Chão	4013	3411	3506	2980
	Fronteira e Avis	1678	1426	1678	1426
	<i>Sub-Total</i>	6403	5443	5896	5012
Blocos com origem de água na RIBEIRA DE SEDA e ALBUFEIRA DO MARANHÃO	Crato - Ribeira de Seda	25	21	25	21
	Álter do Chão - Ribeira de Seda	13	11	13	11
	Avis - Margem Direita da Alb. Maranhão	143	122	143	122
	Avis - Margem Esquerda da Alb. Maranhão	266	226	266	226
	<i>Sub-Total</i>	447	380	447	380
TOTAL do AHFM do CRATO		6850	5823	6343	5392

4.3.2. ABASTECIMENTO PÚBLICO

No que se refere à componente abastecimento público, a albufeira do Pisão permitirá o reforço do Sistema Póvoa/Meadas, que abastece os municípios de Nisa, Gavião e Ponte de Sor, Crato, Álter do Chão, Fronteira, Avis e Sousel, através da ligação da albufeira do Pisão à ETA de Póvoa e Meadas.

O EIA indica que as necessidades de água identificadas pela Águas de Lisboa e Vale do Tejo (AdVT) em ofício remetido ao Projetista (Ref.ª S/AVT/2021/1752), datado de 02/07/2021, correspondem a volume médio anual de 0,825 hm³, a fornecer no período seco (de maio a setembro) para reforço do sistema de Póvoa/Meadas, que atualmente assegura um caudal máximo de 742 m³/hora, com a seguinte distribuição do caudal médio mensal a fornecer pela albufeira do Pisão para reforço do Sistema Póvoa e Meadas (Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4º da DQA, julho de 2022):

Quadro 3 - Caudal médio mensal a fornecer pela albufeira do Pisão para reforço do Sistema Póvoa e Meadas (Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4º da DQA, julho de 2022)

Meses	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Caudal (m³/s)	0,09	0,10	0,09	0,09	0,10

É também referido que a albufeira do Pisão assegurará reserva suplementar de água para abastecimento público de 3,0 hm³, tendo sido considerado um nível de garantia de 100%.

Posteriormente em ofício remetido à CIMAA – Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo, com Ref.ª S/AVT/2022/2216 de 11 de agosto de 2022, a AdVT dá nota que a *“construção da Barragem do Pisão/Crato configura-se como um projeto estratégico importante em termos de reforço da resiliência ao abastecimento de água às populações da sua zona de influência, por permitir, em caso de necessidade, complementar a atual origem de água da AdVT, na albufeira de Póvoa/Meadas”*.

4.3.3. PRODUÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS

O EIA refere que a barragem do Pisão será equipada com uma central hidroelétrica de pé de barragem que turbinará os caudais ecológicos e os caudais descarregados destinados a beneficiar, a partir de captações diretas, a efetuar pelos agricultores, na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, um total de 447 ha (blocos do Crato, Alter do Chão, Avis MD Maranhão, Avis ME Maranhão), comum às duas alternativas. A central terá uma produção média anual de 0,78 GWh e de 0,62 GWh em cenário de alterações climáticas. Em resposta ao Pedido de Elementos Adicionais, foi proposta a Medida de Minimização MM (FC) 15 que suprime estes 447 ha da área a regar, o que implica a redução dos caudais a descarregar para jusante.

O projeto integra ainda uma central solar fotovoltaica (CSF) terrestre de 140 MWp e uma CSF flutuante de 10 MWp.

4.3.4. ANÁLISE DE OUTRAS ORIGENS DE ÁGUA ALTERNATIVAS À ALBUFEIRA DO PISÃO

No EIA foram ponderadas origens de água alternativas à albufeira do Pisão, que são descritas no Relatório Técnico designado por “Componente B) – Estudos das infraestruturas de regularização de caudais: Estudo de origens de água alternativas”. Estas alternativas, de acordo com o *Capítulo 3.3 Utilização de outras origens de água para o mesmo fim*, deste documento, são: a) Utilização da água armazenada na albufeira do Maranhão; b) Utilização da água armazenada na albufeira da Apartadura; c) Captação de água no rio Tejo; d) Reutilização de águas residuais domésticas tratadas; e) Reforço de água da ETA da Póvoa e Meadas a partir dos recursos hídricos subterrâneos; f) Combinação da utilização da água armazenada na albufeira da Apartadura com a reutilização de águas residuais domésticas tratadas.

Foi também considerada e posteriormente descartada a possibilidade de se utilizar a albufeira de Alqueva como origem de água, com base num Estudo Estratégico – análise de viabilidade técnico-económica – não identificado, onde se conclui que *“os inevitáveis problemas ecológicos associados à transferência de água entre bacias (Guadiana-Tejo no caso em apreço) tenham excluído essa opção a priori da análise efetuada.”*

Da análise realizada, o EIA concluiu que estas alternativas não permitiam satisfazer as necessidades de água para a rega dos blocos de rega que integram o AHFM do Crato e as necessidades de água para abastecimento público dos municípios de Nisa, Gavião e Ponte de Sôr, Crato, Alter do Chão, Fronteira,

Avis e Sousel, com os mesmos níveis de garantia.

Note-se que, na análise realizada, a combinação destas alternativas de origem de água com as barragens e charcas existentes, algumas delas com capacidade de armazenamento significativa e afluências próprias, não foi considerada.

De forma mais detalhada as alternativas analisadas foram as seguintes:

- a) Utilização da água armazenada na albufeira do Maranhão, que considerou duas variantes, sendo que ambas não conseguem, nos cenários com e sem alterações climáticas, um nível de garantia para rega de 80%, valor mínimo considerado na bibliografia:
 - Construção de uma estação elevatória localizada a norte de Avis e de uma conduta elevatória até à rede de rega;
 - Alteamento da barragem do Maranhão em 0,5 m (em resultado da adaptação do respetivo descarregador de cheias) e construção de uma estação elevatória localizada a norte de Avis e de uma conduta elevatória até à rede de rega.
- b) Utilização da água armazenada na albufeira da Apartadura, que inclui a instalação de uma estação e conduta elevatória, reservatório de regulação (em ponto elevado) e conduta adutora gravítica até à rede de rega do Crato, bloco de rega mais próximo da albufeira da Apartadura. O volume útil desta albufeira é de 6,98 hm³, sendo que está destinado a abastecimento público e a rega um volume máximo de 5,15 hm³, com uma folga de 1,83 hm³, distribuídos do seguinte modo:
 - Abastecimento público – um volume de 4,4 hm³ (e não 2,1 hm³ como consta do EIA consolidado), de acordo com o Contrato de Concessão estabelecido com a AdVT, em 2009;
 - Rega – volume médio anual de 0,410 hm³ e um volume máximo anual de 0,750 hm³ (e não 2,5 hm³ como consta do respetivo EIA consolidado), de acordo com o Contrato de Concessão estabelecido com a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo.

Face ao exposto, o volume de água na albufeira da Apartadura que fica disponível para outros usos é de 1,83 hm³, que corresponde a cerca de 6% do volume total de água necessário para a rega da área a beneficiar a partir da albufeira do Pisão, considerando a Alternativa 1 e o Cenário 1 de ocupação cultural.

A utilização deste volume de água para a rega, considerando uma dotação de rega de 6 064 m³/ha, permite a rega de 301,78 ha do Bloco do Crato do AHFM Crato (que é o bloco de rega do AHFM do Crato que fica mais próximo da albufeira da Apartadura), valor manifestamente inferior à área de rega preconizada para o AHFM Crato.

De acordo com a Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA, os custos associados ao transporte da água até ao Bloco do Crato, bloco que fica mais próxima da albufeira da Apartadura, correspondem a um investimento da ordem dos 9 milhões de euros considerando uma área beneficiada de 257 ha, sem considerar a rede secundária de rega a instalar no interior do bloco do Crato, a que acrescem os custos anuais de exploração, que se estimam ser da ordem dos 90 000 €/ano. O investimento para beneficiar uma área de 257 ha equivale aproximadamente a 17% dos custos totais de investimento da Alternativa 2, considerando a totalidade da área a regar, na sua versão inicial (54 205 500 €). Importa também salientar que é referido que a conduta adutora intersecta em grande parte da sua extensão, terrenos com montado.

O volume de água na albufeira da Apartadura que fica disponível para outros usos (1,83 hm³) não é suficiente per si para garantir o reforço do Sistema Póvoa e Meadas, dado que, como já foi

referido, o EIA diz corresponderem a volume médio anual de 0,825 hm³, a fornecer no período seco (de maio a setembro), a que acresce uma reserva suplementar de água de 3 hm³, com um nível de garantia de 100%, totalizando 3,83 hm³.

- c) Captação de água no rio Tejo que inclui 3 variantes, que diferem entre si no que se refere ao local de captação de água no rio Tejo e no traçado do trecho inicial da conduta elevatória:
- Construção de captação no rio Tejo a oeste de Salvaterra de Magos,
 - Construção de captação no rio Tejo a norte de Salvaterra de Magos,
 - Construção de captação no rio Tejo a norte de Muge,

Cada alternativa tem associada a instalação de conduta adutora, a construção de reservatório de regulação, seguido de uma conduta adutora gravítica, com descarga para a albufeira do Maranhão, a construção de uma segunda estação elevatória a norte de Avis e de uma conduta elevatória até à rede de rega. Estas três variantes foram consideradas tecnicamente viáveis, mas insustentáveis do ponto de vista económico, considerando os custos de investimento, manutenção e exploração.

- d) Reutilização de águas residuais urbanas tratadas, a realizar de acordo o Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto, que instituiu o regime jurídico de produção de água para reutilização, descarregadas pelas ETAR de Benavila, Crato, Alter do Chão e Seda, com tratamento mais avançado que o secundário, mas sem desinfecção, que teria que ser adicionada para que as águas residuais pudessem ser utilizadas para rega.

De acordo com a Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA, estas ETAR, localizadas junto aos perímetros de rega, poderiam beneficiar potencialmente cerca 76 ha, caso se conseguisse aproveitar todo o volume anual descarregado pelas 4 ETAR, através da construção de reservatórios ou do aproveitamento de reservatórios/barragens existentes, distribuídos da seguinte forma: ETAR de Benavila (que descarrega atualmente para a albufeira do Maranhão) – 9,7 ha; ETAR do Crato, 36,0 ha; ETAR de Alter do Chão – 27,0 ha; ETAR de Seda (descarrega atualmente para um afluente da margem esquerda da ribeira de Seda) – 2,9 ha. Nestes cálculos não foram tidas em conta as perdas por evaporação e no transporte. Na Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA é dito que são necessários investimentos avultados relativos à instalação da etapa de desinfecção, construção da estação elevatória e da conduta elevatória/adutora, assim como de infraestruturas de armazenamento, já que nas áreas a beneficiar, na proximidade das ETAR, não existe qualquer reservatório ou barragem.

- e) Reforço de água da ETA da Póvoa e Meadas a partir dos recursos hídricos subterrâneos, sendo referido no EIA que de acordo com a informação prestada pelas Águas do Vale do Tejo (AdTV), *“a água extraída de origem subterrânea para fornecimento ao sistema de Nisa, Crato, Ponte de Sor, Fronteira, Sousel, Alter do Chão e Avis, representa atualmente cerca de 10% do total, sendo que a AdTV pretende que no futuro o sistema em “Alta” seja apenas alimentado a partir de origens de água superficial, mais consolidado e com o menor número possível de origens”*.

Não obstante esta informação, o proponente procedeu a uma análise das disponibilidades hídricas subterrâneas na zona da ETA de Póvoa/Meadas, tendo concluído que os *“furos/captações terão assim uma produtividade muito reduzida na maior parte dos casos, sendo que, durante a época seca, a produtividade será praticamente nula em muitas situações”* e que dado que *“o reforço solicitado pela AdTV para a ETA da Póvoa requer um caudal instantâneo de cerca de 100 l/s durante a época seca (250 l/s em caso do fornecimento total da água à ETA da Póvoa por reparação/desativação da barragem da Póvoa e Meadas), pode concluir-se que não será viável, do ponto de vista técnico-económico, a execução de furos/captações para o reforço da referida*

ETA.”

- f) Combinação da utilização da água armazenada na albufeira da Apartadura com a reutilização de águas residuais urbanas tratadas permitiria regar com custos mais elevados que o AHFM do Crato um total de 377,89 ha, 6,4% da área total a beneficiar pelo AHFM do Crato, considerando a Alternativa 2 e o Cenário 1 seleccionados.

4.4. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

Para o AHFM do Crato foram estudadas duas alternativas de projeto: a Alternativa 1 e a Alternativa 2. As infraestruturas que constituem estas alternativas foram divididas em infraestruturas primárias e infraestruturas secundárias.

Das infraestruturas primárias fazem parte as seguintes:

- Barragem do Pisão;
- Central mini-hídrica;
- Açude de derivação;
- Sistema elevatório de reforço (estação elevatória + conduta elevatória de reforço);
- Central solar fotovoltaica (em terra + flutuante);
- Caminhos de acesso às infraestruturas;
- Restabelecimento de caminhos afetados.

As infraestruturas secundárias são constituídas pelo seguinte:

- Sistema elevatório de adução (estação elevatória + conduta elevatória de adução);
- Reservatório de regulação;
- Rede de rega;
- Rede viária.

Prevê-se que a construção das diferentes infraestruturas tenha a duração aproximada de 3 anos de obra.

18

Alternativa 1

A Alternativa 1 é composta pelo açude do Pisão (de betão, com 3 m de altura) e pela barragem do Pisão (de terra, com 54 m de altura e uma área inundada de 725 ha, ao Nível de Plano Armazenamento (NPA)) que serão construídos na ribeira de Seda.

O açude do Pisão, a localizar a jusante da barragem do Pisão, destina-se a captar as aflúncias das ribeiras de Chocanal e de Linhares, que seriam bombeadas para a albufeira da Barragem do Pisão, permitindo aumentar o volume de água armazenado na albufeira do Pisão.

Estas infraestruturas estão ligadas pelo sistema elevatório de reforço (estação elevatória e conduta de reforço).

Associada à barragem do Pisão está prevista uma central mini-hídrica de pé de barragem, para a produção de energia elétrica e a restituição dos caudais ecológicos na ribeira de Seda.

A água é captada na torre de tomada de água e conduzida a uma estação elevatória (estação elevatória do Pisão), de onde sai em pressão através de uma conduta de transporte de água (enterrada, com 5,7 km de extensão e 2 m de diâmetro) até um reservatório de regularização. A água é conduzida até aos campos agrícolas através de um sistema de condutas em gravidade, com 101,1 km de extensão, e com diferentes diâmetros conforme a quantidade de água que transportam. Este sistema de condutas irá permitir regar uma área total de cerca de 6 850 ha, distribuída em blocos de rega nos concelhos de Alter do Chão, Avis, Crato e Fronteira.

Para além disto, será construída uma central solar fotovoltaica composta por dois tipos: uma em terra e outra flutuante, na albufeira do Pisão. Os painéis em terra irão ocupar uma área de cerca de 316 ha, e os painéis flutuantes irão ocupar uma área de cerca de 10 ha. A energia elétrica produzida pela central será ligada à rede elétrica nacional através de uma linha de muito alta tensão com cerca de 6 km.

Para assegurar o acesso às diversas infraestruturas do projeto, serão construídos vários caminhos: de acesso à barragem, ao açude de reforço e à central solar fotovoltaica. Para além destes, serão restabelecidos quatro caminhos rurais afetados pela barragem do Pisão e respetiva albufeira, e serão construídos 5 novos caminhos agrícolas (numa extensão aproximada de 13 km) que irão permitir o acesso às condutas da rede de rega.

As simulações de exploração realizadas mostram que os caudais adicionais bombeados a partir do açude do Pisão não são, afinal, necessários para garantir o regadio das áreas pretendidas, ou seja, que as afluências próprias da Barragem do Pisão são suficientes.

O EIA, com base na avaliação da viabilidade económica do estabelecimento de um Sistema Hidroelétrico Reversível, demonstra que *“(...) a operação conduziria a prejuízo, mesmo que não houvesse custo de investimento e de exploração a considerar”* e que *“(...) a construção do açude não se traduz numa melhoria acentuada das garantias de água”*, concluindo que *“(...) tecnicamente, não se justifica a construção do açude e da estação elevatória de reforço”*, infraestruturas consideradas apenas na Alternativa 1 (EIA Consolidado, Volume 1, Tomo 1, maio de 2022, pág. 68).

Assim, o EIA conclui que não se justifica investir na construção do açude e da estação elevatória de reforço anexa ao mesmo. Apesar disso, a pedido da CIMAA, realizou-se o estudo preliminar dessas obras, até porque existia também a expectativa de que a estação elevatória de reforço pudesse ser utilizada em conjunto com a central hidroelétrica (central mini-hídrica) em sistema reversível. No entanto, essa opção não foi também considerada economicamente viável.

Alternativa 2

A Alternativa 2 é semelhante à Alternativa 1, no que diz respeito à construção da barragem do Pisão, central mini-hídrica, albufeira, estação elevatória do Pisão, reservatório e respetivos acessos, que apresentam as mesmas características. Contudo, na Alternativa 2 não será construído o açude do Pisão e o sistema elevatório de reforço, nem os caminhos de acesso a estas infraestruturas. Nesta alternativa, a água será conduzida até aos campos agrícolas através de um sistema de condutas em gravidade, com cerca de 89 km de extensão e permitirá regar uma área total de cerca de 6 343 ha, distribuída em blocos de rega nos concelhos de Alter do Chão, Avis, Crato e Fronteira.

A central solar fotovoltaica em terra e flutuante também será construída nesta alternativa, mas os painéis em terra ocuparão uma área mais pequena (cerca de 170 ha). A linha elétrica será idêntica à descrita na Alternativa 1. A construção dos novos caminhos agrícolas será igual à apresentada na Alternativa 1.

Ambas as alternativas estão sintetizadas no Quadro seguinte, indicando-se as infraestruturas primárias e secundárias integradas em cada uma.

Quadro 4 - Síntese das alternativas de Projeto, Alternativa 1 e 2.

(Fonte: Aditamento ao EIA, Volume 1, Tomo 1, maio de 2022; Elementos Complementares ao EIA)

	Infraestruturas	Alternativa 1	Alternativa 2
PRIMÁRIAS	Barragem do Pisão	✓	
	Açude de derivação	✓	✗
	Central mini-hídrica do Pisão	✓ (pé de barragem)	
	Sistema Elevatório de Reforço:	✓	✗
	Estação Elevatória	✓	✗
	Conduta Elevatória de Reforço	✓	✗
	Acessos às infraestruturas	✓ (barragem, central solar fotovoltaica e açude)	✓ (barragem e central solar fotovoltaica)
	Restabelecimento de caminhos rurais	✓ (4 caminhos)	
	Central solar fotovoltaica:		✓
	Terrestre	✓ (área potencial)	✓ (área menor)
	Flutuante		✓
	Sistema Elevatório de Adução:		✓
	Estação Elevatória do Pisão		✓
SECUNDÁRIAS	Conduta Elevatória de Adução		✓
	Reservatório de Regulação		✓
	Rede de Rega	✓ (101,1 km)	✓ (88,7 ha)
	Área de Rega	✓ (6 850 ha)	✓ (6 343 ha)
	Rede Viária		✓ (5 caminhos)

Assim, a área de rega a beneficiar na Alternativa 1, é de 6 850 ha, distribuída do seguinte modo (conforme ilustrado na figura seguinte):

- A beneficiar diretamente a partir da estação elevatória do Pisão, num total de 6 403 ha:
 - Crato – 712 ha;
 - Alter do Chão – 4 103 ha;
 - Fronteira e Avis – 1 678 ha.
- A beneficiar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, num total de 447 ha:
 - Crato - dos quais 25 ha serão beneficiados diretamente a partir da ribeira de Seda,
 - Alter do Chão - dos quais 13 ha serão beneficiados diretamente a partir da ribeira de Seda,
 - Avis margem direita (MD) Maranhão – 143 ha,
 - Avis margem esquerda (ME) Maranhão – 266 ha.

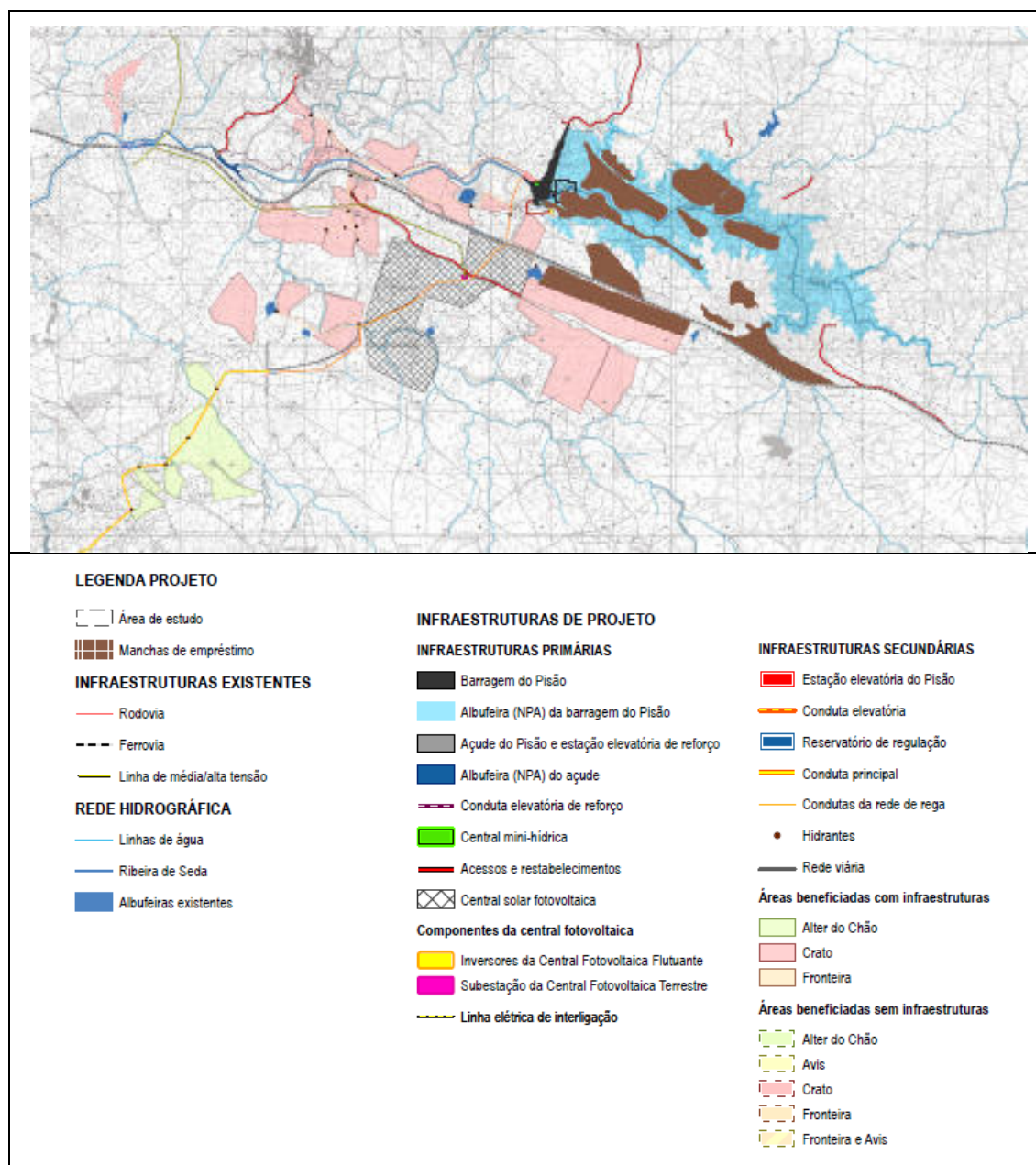


Figura 2 – Representação parcial das áreas a regar na Alternativa 1
 (Fonte: Aditamento ao EIA, Desenho 01 – Infraestruturas do AHFM do Crato, Alternativa 1)

A área de rega a beneficiar na Alternativa 2 é de 6 343 ha, distribuída do seguinte modo (conforme ilustrado na figura seguinte):

- A beneficiar diretamente a partir da estação elevatória do Pisão, num total de 5 896 ha:
 - Crato – 712 ha;
 - Alter do Chão – 3 506 ha;
 - Fronteira e Avis – 1 678 ha.
- A beneficiar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, num total de 447 ha:
 - Crato - dos quais 25 ha serão beneficiados diretamente a partir da ribeira de Seda,

- Alter do Chão - dos quais 13 ha serão beneficiados diretamente a partir da ribeira de Seda,
- Avis MD Maranhão – 143 ha,
- Avis ME Maranhão – 266 ha.

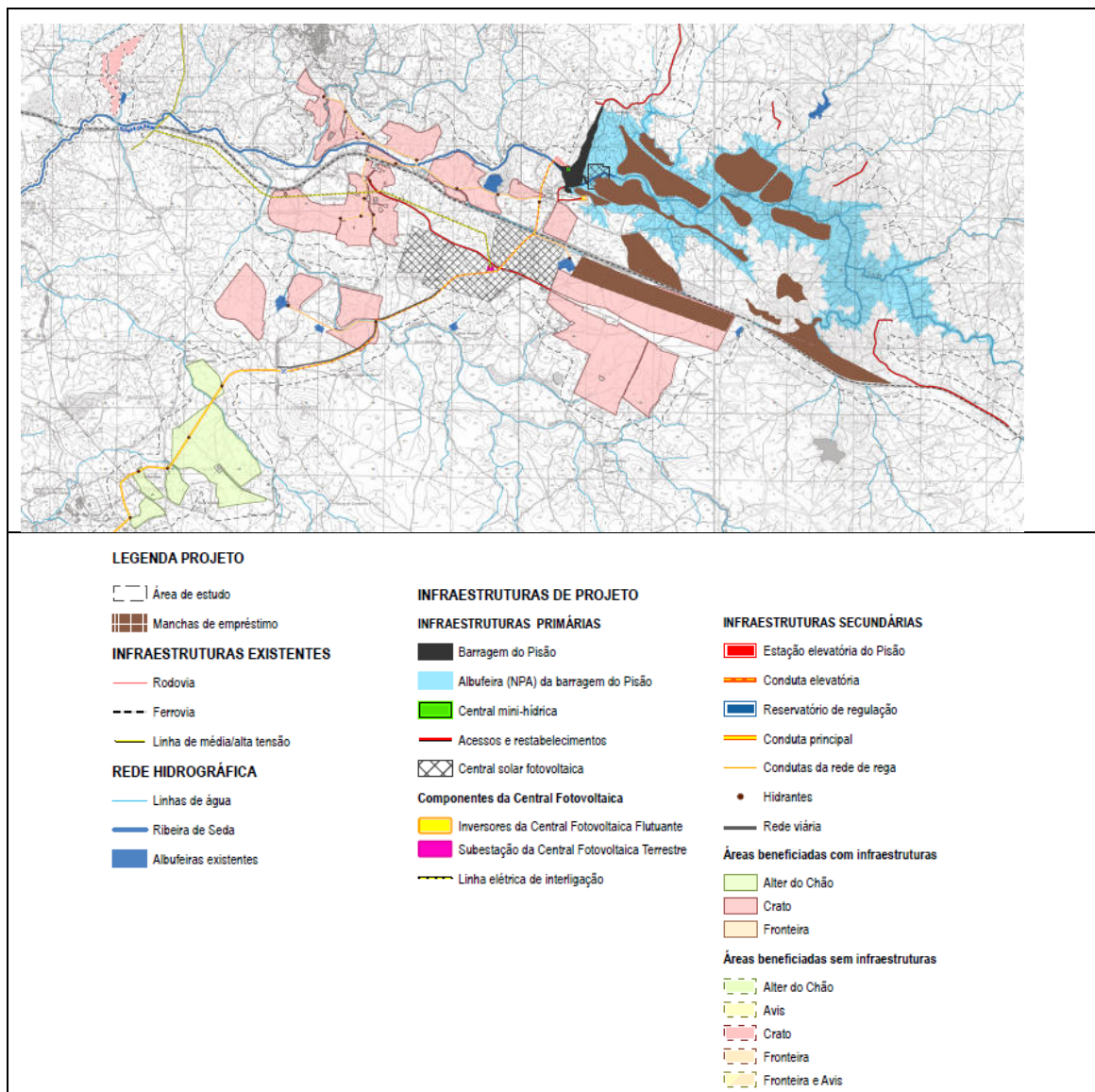


Figura 3 – Representação parcial das áreas a regar na Alternativa 2
 (Fonte: Aditamento ao EIA, Desenho 01 – Infraestruturas do AHFM do Crato, Alternativa 2).

Alternativa 0 (Não concretização do projeto)

A alternativa de não implementar o projeto, mantendo a ocupação agrícola existente atualmente, seria a opção à partida com menor impacto no estado das massas de água. Todavia, o EIA considera esta opção desajustada face ao objetivo de desenvolvimento agrícola da região do Alto Alentejo.

De referir que a maior variabilidade prevista para os regimes de precipitação, em consequência das alterações climáticas, tornará a capacidade para armazenar água dos períodos mais pluviosos para utilização nos mais secos, quando as plantas têm o maior crescimento potencial do seu sistema vegetativo, uma vantagem competitiva relevante na prática agrícola.

4.5. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS INFRAESTRUTURAS PRIMÁRIAS

4.5.1. BARRAGEM DO PISÃO

A barragem do Pisão será de aterro zonado, com núcleo central em solos de baixa permeabilidade e em mistura de solo-enrocamento. O aterro da barragem do Pisão terá um desenvolvimento total de cerca de 1 350 m e uma altura máxima acima da fundação de 54 m.

Como principais características da barragem, destacam-se as seguintes:

- Tipo: terra com perfil zonado;
- Cota do coroamento: 252,00;
- Cota do ponto mais baixo da fundação: 198,00;
- Altura máxima acima da fundação: 54 m;
- Desenvolvimento do coroamento: 1382 m;
- Largura do coroamento: 10 m;
- Volume de aterro: 3 200 000 m³.

A barragem do Pisão será composta pelos seguintes órgãos hidráulicos:

- Descarregador de cheias;
- Descarga de fundo;
- Tomada de água;
- Central mini-hídrica de pé de barragem;
- Dispositivo de Libertação dos caudais ecológicos (DLCE).

Os níveis de exploração da albufeira do Pisão determinados, fixados às respetivas cotas, foram os seguintes:

- Nível de Pleno Armazenamento (NPA) – 248,00;
- Nível de Máxima Cheia (NMC) – 250,45;
- Nível Mínimo de Exploração (NmE):
 - NmE rega: 221,30;
 - NmE abastecimento: 219,10;

No que respeita aos volumes armazenados e à área inundada ao NPA, serão os seguintes:

- Volume morto: 6,9 hm³;
- Volume útil: 109,3 hm³;
- Volume total: 116,2 hm³;
- Área inundada à cota do NPA: 725 ha.

4.5.2. CENTRAL MINI-HÍDRICA

A central mini-hídrica/hidroelétrica do Pisão a construir no pé da barragem do Pisão, será dotada de uma turbina do tipo “Cross flow”, restituirá os caudais turbinados para o interior da bacia de dissipação de

energia da descarga de fundo.

Através desta central, serão lançados no leito do rio a jusante da barragem os seguintes caudais:

- Caudal destinado à rega do Bloco da Ribeira de Seda (lançado no rio e captado mais a jusante);
- Caudal ecológico;
- Eventual caudal excedente, que de outra forma seria descarregado pelo evacuador de cheias, até ao limite da capacidade da turbina;
- Circuito de “by-pass” à central hidroelétrica, a usar quando esta não estiver disponível, ou quando o caudal for demasiado pequeno para ser processado pela turbina.

A central terá uma potência nominal de 254,97 kW no eixo da turbina, sendo de 216,06 kW a potência nos bornes do transformador, e queda útil variável entre 17,47 m e 45,17 m para o caudal máximo de 0,74 m³/s. O caudal mínimo turbinável será de 0,15 m³/s.

A produção de energia hidroelétrica na central pé de barragem do Pisão será realizada com os caudais derivados para rega da ribeira de Seda (QRS), caudais ecológicos (QCE) e ainda com os caudais excedentários afluentes à albufeira.

Com base na simulação diária de exploração da albufeira do Pisão ao longo de 30 anos, estimou-se uma produção média anual de energia de 0,70 GWh/ano.

4.5.3. AÇUDE DE DERIVAÇÃO

A solução adotada para o açude do Pisão/derivação/reforço será um açude móvel construído em betão armado *in situ* dotado com duas comportas insufláveis do tipo «Obermeyer», tendo em conta que um plano de água muito elevado a montante iria inundar vastas áreas de terrenos agrícolas, bem como algumas infraestruturas (linha de caminho de ferro) e incluindo património arqueológico importante (ponte romana). Estas comportas permitem a criação de um plano de água a montante, de forma que a aspiração dos caudais bombeados seja possível, mesmo em situação de estio na ribeira. Em situações de cheia na ribeira, as comportas são desinsufladas, de modo que os caudais de cheia possam passar livremente sobre o açude.

A escada de peixes e a conduta do caudal ecológico ficam implantadas na margem esquerda das comportas insufláveis, enquanto a tomada de água e a estação elevatória ficam localizadas na margem direita.

Tendo em conta a topografia do local de implantação do açude, a curva de vazão e as curvas de volumes armazenados e área inundadas a montante, fixaram-se as seguintes cotas:

- Cota do NPA = 187,00;
- Cota do NmE = 186,50;
- Volume armazenado à cota do NPA (volume total) = 14 000 m³;
- Volume armazenado à cota do NmE (volume morto) = 6 000 m³;
- Volume útil = 8.000 m³;
- Área inundada à cota do NPA = 27 000 m²;
- Área inundada à cota do NmE = 13 000 m².

4.5.4. SISTEMA ELEVATÓRIO DE REFORÇO (ESTAÇÃO ELEVATÓRIA + CONDUTA ELEVATÓRIA DE REFORÇO)

A Estação Elevatória de reforço a construir na margem direita do açude do Pisão será fundada diretamente por sapatas, dado que as características geomecânicas dos terrenos são boas. A plataforma da estação elevatória ficará toda em aterro à cota 189,50, será vedada e com um portão de acesso, e com espaço suficiente para a manobra de veículos pesados. A estação estará preparada para captar água na albufeira e bombear um caudal máximo de 1,5 m³/s (3 grupos de serviço + 1 grupo reserva).

A conduta elevatória de reforço ligará a estação elevatória de reforço à conduta de tomada de água da barragem do Pisão, ao longo da margem direita da ribeira de Seda, numa extensão total de cerca de 6 km.

4.5.5. CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA (EM TERRA + FLUTUANTE)

A central solar fotovoltaica do AHFM do Crato será dotada de:

- 1 central terrestre de 140 MW (1.ª Fase – 75 MW; 2.ª Fase – 65 MW);
- 1 central flutuante de 10 MW (2.ª Fase).

4.5.5.1 TERRESTRE

Para a **Alternativa 1**, a central solar fotovoltaica a construir será composta por dois tipos de instalações: terrestre e flutuante.

Para a instalação da central fotovoltaica em terra nas proximidades das infraestruturas a construir, nomeadamente da barragem do Pisão, do açude de retorno, da central mini-hídrica, da estação elevatória de retorno e das estações elevatórias de rega e de abastecimento urbano, decidiu-se contruir a referida central a sul da linha de caminho-de-ferro pelas seguintes razões:

- A norte e a oeste da albufeira do Pisão, o terreno é bastante irregular e apresenta-se totalmente ocupado por montado;
- A sul da albufeira do Pisão e até à linha do caminho-de-ferro existe uma faixa de terreno que deverá ser protegida. Esta proteção deve-se fundamentalmente à presença de montado e nas áreas sem montado deve ser mantida uma faixa de proteção à futura albufeira;
- A este da albufeira do Pisão os terrenos também são ocupados por montado.

Assim, a parte da instalação em terra a construir será a sul da linha de caminho-de-ferro e a este do IC13, ou seja, a sudoeste das infraestruturas primárias referidas acima (barragem do Pisão e central mini-hídrica do Pisão), em terrenos que possuem classes de capacidade de uso do solo de pior qualidade (classes E e D) do que as restantes áreas adjacentes (classes C e D). A área total potencial de implantação será de 316 ha, para esta Alternativa 1. Desta forma, foram reservados os melhores solos para a agricultura.

As edificações necessárias para albergar os equipamentos das Estações Inversoras serão pré-fabricadas e montadas sobre uma estrutura em aço do tipo *Skid* com características geométricas a definir no projeto e de acordo com o modelo dos equipamentos a instalar. O recinto do parque será vedado com rede e portão metálico com altura de 1,16 m. A central solar fotovoltaica será constituída por módulos fotovoltaicos simples de 500 Wp, do tipo monocristalino, com estrutura em liga de alumínio anodizado, vidro temperado com uma espessura de, pelo menos, 3 mm, com pelo menos três díodos de *by-pass* e que apresentem as principais certificações internacionais de qualidade.

Nesta Alternativa 1, a solução adotada preconiza a utilização de seguidores solares de 1 eixo do tipo multifila, com elevados custos decorrentes da construção da Central devido às movimentações de terras (escavação – 17 232 000 m³, aterro – 9 834 000 m³) necessárias para regularização das plataformas dos módulos e aos sobrecustos com a aquisição e montagem de centenas de seguidores solares. Este tipo de

implantação possui impactes visuais consideráveis devido às enormes transformações impostas ao terreno nesta área, e também nos ecossistemas.

Esta solução técnica possui elevados custos decorrentes da construção da Central devido à magnitude das movimentações de terras (escavação – 17 232 000 m³, aterro – 9 834 000 m³) necessárias para regularização das plataformas dos módulos e devido aos sobrecustos com a aquisição e montagem de centenas de seguidores solares. Este tipo de implantação possui impactes visuais consideráveis devido às enormes transformações impostas ao terreno nesta área, e também nos ecossistemas.

Na **Alternativa 2**, a central solar fotovoltaica terrestre será também a sul da linha de caminho-de-ferro e a este do IC13, ou seja, a sudoeste das infraestruturas primárias referidas acima (barragem do Pisão e central mini-hídrica), mas com uma área de implantação inferior relativamente à Alternativa 1, isto é, com uma área total de cerca de 170 ha, em terrenos agrícolas, onde predominam as pastagens e as culturas cerealíferas de sequeiro. Com esta alternativa de menores dimensões evitou-se a construção da central em zonas com ocupação do solo com montado e com declives elevados nos terrenos existentes na área potencial da Alternativa 1, sendo praticamente anuladas as movimentações de terras. Por outro lado, a Alternativa 2 permite não interferir com zonas de influência da ribeira de Linhais.

Esta solução preconiza a implementação de uma estrutura fixa (módulos fixos) com menores custos decorrentes da construção da Central devido à menor área necessária, às menores movimentações de terras necessárias para regularização das plataformas dos módulos e aos menores custos com a aquisição e montagem. Os impactes visuais também serão inferiores face à Alternativa 1.

4.5.5.2 FLUTUANTE

A instalação flutuante será efetuada ao NmE da albufeira do Pisão, nas proximidades do corpo da barragem.

26

A repartição de potências entre a central terrestre e a central flutuante resulta da análise às condições de exploração preconizadas para a albufeira da barragem do Pisão, cujos níveis variam entre 250,45 m (NMC) e 219,10 m (NmE) e das cotas dos terrenos. Dadas as variações de nível entre as cotas identificadas (31,2 m), e tendo em consideração as inclinações verificadas nas margens da albufeira, e a estreita faixa disponível para a instalação dos painéis flutuantes (de acordo com o NmE), foi identificada uma área mais compacta nas proximidades da barragem onde pode efetivamente ser localizada a central fotovoltaica flutuante, com uma potência total a rondar os 10 MW.

Os módulos para a zona da central flutuante serão os iguais aos da central em terra (simples de 500 Wp), os quais são mais vantajosos em termos de produção anual de energia face aos módulos bifacial, por natureza mais onerosos. Estes módulos serão implementados numa estrutura fixa.

A instalação flutuante será igual nas Alternativas 1 e 2, efetuada ao NmE da albufeira do Pisão, nas proximidades do corpo da barragem.

4.5.6. LINHA ELÉTRICA DE INTERLIGAÇÃO

A interligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) passará pela construção de um troço de linha elétrica aérea de 400 kV para ligação à linha existente, que liga as Subestações de Estremoz e da Falagueira, a este mesmo nível de tensão. Para esta interligação será igualmente necessária a construção de um Posto de Corte de 400 kV, que permita isolar a nova linha sem que para isso se ponha fora de serviço a linha principal de alimentação e possibilitando a abertura da linha existente e a interligação da Central Fotovoltaica do Crato e da central mini-hídrica.

O Posto de Corte será equipado com pórtico de fim de linha, descida para a aparelhagem, para-raios de

400 kV, seccionador equipado com seccionador de terra, TIs, TTs e pórtico de saída de linha.

A figura seguinte ilustra a solução técnica para a interligação à RESP, onde se inclui o posto de corte.

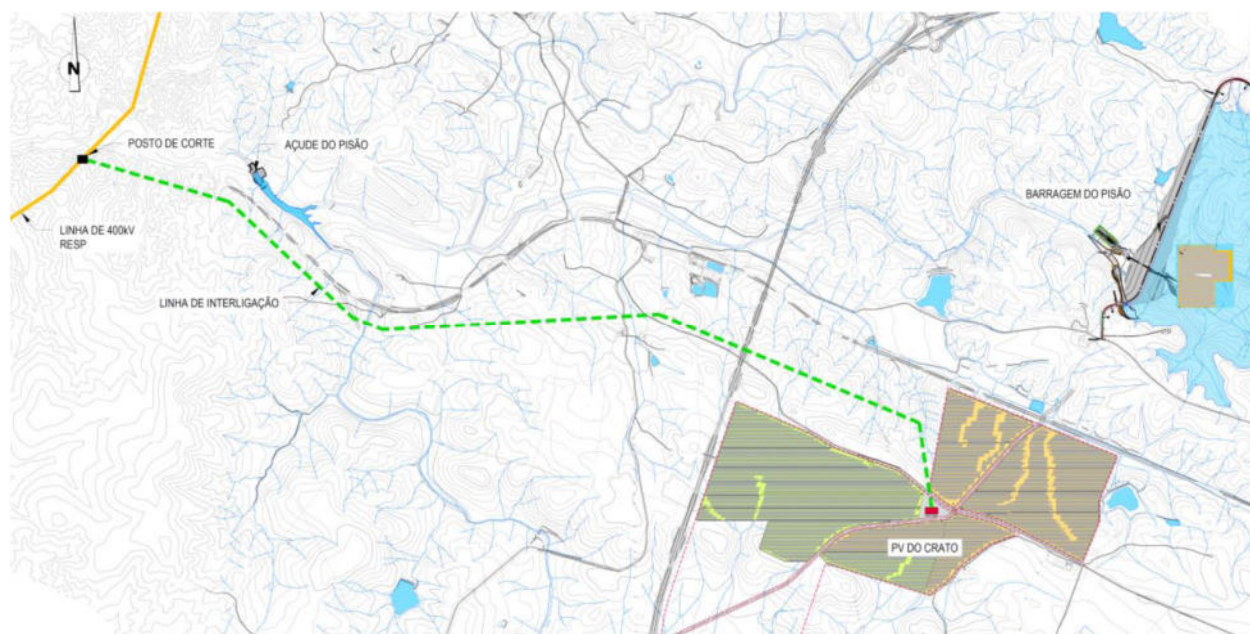


Figura 4 – Linha elétrica de interligação do projeto à RESP, a 400 kV
(Fonte: Resposta ao Pedido de Elementos Complementares).

27

O traçado proposto nesta fase do projeto tem cerca de 6 km de extensão. O EIA indica que o traçado desta Linha de Muito Alta Tensão (LMAT) será aferido na fase de projeto de execução, após validação da autoridade competente.

A instalação da linha elétrica de interligação para a Alternativa 2 é semelhante à apresentada na Alternativa 1.

Importa referir que no documento designado por “Adenda – Apresentação de cenário com ligação a 30 km à Componente C) Estudo das Centrais Fotovoltaicas”, datado de setembro de 2022, foi estudada a viabilidade económica de uma eventual ligação a 30 km de distância, sem se ter definido qualquer traçado dessa hipotética linha, ou seja, foi efetuado um “exercício” de cálculo de viabilidade de uma hipotética solução que pudesse “obrigar” à existência de uma LMAT com uma extensão de 30 km.

A referida Adenda conclui, sobre a hipótese estudada de uma ligação com 30 km de extensão, que se verifica um agravamento do período de retorno do projeto, o que acarretaria dificuldades acrescidas ao projeto. Como tal, no EIA foi considerada apenas uma LMAT com cerca de 6 km de extensão (comum às Alternativas 1 e 2), dado que não existem, efetivamente, quaisquer alternativas a esta linha elétrica, na fase de Estudo Prévio, em que o presente procedimento de AIA decorre.

4.5.7. CAMINHOS DE ACESSO ÀS INFRAESTRUTURAS

Para a **Alternativa 1** estudada, os caminhos de acesso às infraestruturas principais do AHFM do Crato que se preveem construir são os seguintes:

- Acesso à barragem, quer pela margem direita, quer pela margem esquerda, e também à central mini-hídrica e à estação elevatória do Pisão, ambos no pé de barragem;

- Acesso ao açude de derivação e à estação elevatória de reforço;
- Acesso à central solar fotovoltaica em terra e aos inversores da central flutuante.

Os caminhos de acesso às infraestruturas principais do AHFM do Crato que se preveem construir para as duas Alternativas são iguais, com exceção do caminho de acesso ao açude e estação de elevatória de reforço. Assim, para a **Alternativa 2** os caminhos de acesso às principais infraestruturas são os seguintes:

- Acesso à barragem, quer pela margem direita, quer pela margem esquerda, e também à central mini-hídrica e à estação elevatória do Pisão, ambos no pé de barragem;
- Acesso à central solar fotovoltaica em terra e aos inversores da central solar flutuante.

O acesso da margem direita à Barragem do Pisão irá desenvolver-se sobre um caminho rural existente, estabelecendo a ligação entre a EN119 e o local do Zambujeiro, na proximidade do encontro da Barragem, numa extensão aproximada de 2,224 km. Este caminho atravessará o IC13 através de uma Passagem Superior, num troço a beneficiar numa extensão de 425 m coincidente com um restabelecimento construído no âmbito da empreitada de construção do IC13, desenvolvendo-se depois para sudoeste até ao coroamento da barragem. Em termos de traçado em planta e perfil longitudinal, as características deste novo acesso apresentarão melhorias significativas em relação às condições dos caminhos existentes, preservando os acessos às propriedades existentes. O acesso da margem esquerda à Barragem do Pisão irá garantir o acesso ao coroamento e à zona do posto de observação e comando, garantindo assim a circulação entre um caminho rural e o coroamento da barragem, numa extensão de cerca de 262 metros.

O acesso ao Açude e Estação Elevatória de Reforço terá início na EM245, desenvolvendo-se no sentido nordeste – sudoeste até ao local de implantação do açude, numa extensão total de cerca 2,085 km, aproveitando, sempre que possível, o traçado de um já caminho existente.

Nos acessos ao coroamento da barragem, em ambas as margens, e no acesso ao açude foi adaptado um perfil transversal tipo mais largo do que o atualmente existente na rede viária de caminhos rurais existentes, o qual teve como base uma solicitação da Câmara Municipal do Crato. Neste sentido, adaptou-se um perfil transversal tipo de Estrada Municipal, prevendo assim um perfil transversal tipo com uma plataforma de 8,0 metros de largura total, composto por: – faixa de rodagem de 6,0 metros constituída por duas vias de 3,0 metros cada uma; – duas bermas de 1,0 metros de largura, pavimentadas de modo idêntico à faixa de rodagem.

Em termos de pavimentação destes acessos à futura barragem do Pisão e ao açude, considerou-se que apresentem a seguinte estrutura:

- Camada de desgaste em AC 14 surf 35/50 (BB), com 0,05 m de espessura;
- Rega de colagem com emulsão betuminosa catiónica, de rotura rápida, tipo C60 BP 3 TA (ECR-1mod TA), à taxa de espalhamento de betume residual mínima de 0,5 kg/m²;
- Camada de ligação em AC 20 bin 35/50 (MB), com 0,06 m de espessura;
- Rega de impregnação com emulsão betuminosa catiónica, de rotura lenta, tipo C50 BF 4, à taxa de espalhamento de betume residual mínima de 1,0 kg/m²;
- Camada de base em Agregado Britado de Granulometria Extensa (ABGE), com 0,20 m de espessura; – camada de sub-base em Agregado Britado de Granulometria Extensa (ABGE), com 0,20 m de espessura.

Para além destas características, prevê-se que sejam construídas obras de drenagem transversal para restabelecimento de linhas de águas através de passagens hidráulicas, e de drenagem longitudinal destes acessos, bem como todas as serventias e acessos às propriedades adjacentes. O acesso à central solar fotovoltaica em terra será efetuado através da reabilitação dum caminho agrícola existente, com início na

EN245, o qual efetua a travessia de várias parcelas agrícolas, como o da própria central.

De uma forma global, este caminho encontra-se em razoável estado de manutenção e conservação, permitindo a circulação de veículos, excetuando no período chuvoso devido à natureza argilosa dos solos presentes, com uma deficiente drenagem longitudinal (inexistência de valetas) e de drenagem transversal (inexistência de aquedutos). A falta de drenagem deste caminho é um dos principais condicionantes à sua manutenção e ao estado de conservação em alguns pontos do seu traçado, razão pela qual também se prevê a sua reabilitação no âmbito do AHFM do Crato. A reabilitação deste caminho será efetuada desde a EN245 até à entrada da central fotovoltaica e, de mais um trecho até sensivelmente à zona terminal da área ocupada pela central, num desenvolvimento total de cerca de 3,5 km. De forma a garantir o acesso aos inversores da central fotovoltaica flutuante, localizados na margem esquerda da albufeira, será construído um caminho de acesso com um desenvolvimento total de cerca de 250 m.

Para estes dois caminhos de acesso à central fotovoltaica, o EIA propõe que estes sejam construídos com uma solução composta por várias camadas definidas no perfil tipo do caminho e na abertura de valetas de drenagem, bem como, a construção de passagens hidráulicas para assegurar a drenagem e o cruzamento com valas e linhas de água, e sejam garantidos os acessos e serventias às parcelas adjacentes. Em função da quantidade e tipo de tráfego que se prevê existir nestes tipos caminhos, definiu-se que o perfil tipo destes caminhos será do tipo Caminho Agrícola Principal (tipo II) – perfil tipo definido por uma faixa de rodagem com largura igual a 3,0 m, ladeada por bermas com 0,50 m, resultando numa plataforma total com 4,0 m, e que, quer a faixa de rodagem, quer as bermas também serão revestidas.

No que se refere à estrutura de pavimento preconizada para estes caminhos de acesso à central solar fotovoltaica prevê-se que seja a apresentada de seguida:

- Camadas de base e sub-base em agregado britado de granulometria extensa (ABGE), compactado a 95% do Proctor Normal, com 0,20 m;
- Camada de desgaste em AC14SURF 35/35 (BB), com 0,05 m.

29

O pavimento dos caminhos de acesso à central fotovoltaica deverá ser constituído por materiais disponíveis na zona, nomeadamente de solos naturais ou produtos de britagem, que permitam que a circulação do tráfego se efetue nas melhores condições possíveis, tendo em conta os fatores climáticos.

4.5.8. RESTABELECIMENTO DE CAMINHOS AFETADOS

No âmbito do AHFM do Crato, e das duas novas albufeiras associadas à construção da barragem do Pisão e do açude, analisou-se a rede viária afetada após o estabelecimento do NPA e do NMC dessas duas albufeiras, tendo-se verificado a necessidade de estabelecer o restabelecimento de alguns troços da rede, nomeadamente o acesso a alguns prédios. Para além do acesso à aldeia do Pisão, e para estes restabelecimentos de caminhos afetados na área de influência da albufeira do Pisão e do açude, teve-se também em consideração o cadastro existente.

Assim, no âmbito desta intervenção, será efetuado o restabelecimento de 4 troços de caminho rural numa extensão total de 4340 m:

- Caminho Rural 1, com 130 m, no restabelecimento de um caminho rural que ficará interrompido na zona do encontro da margem direita da nova barragem do Pisão;
- Caminho Rural 2, com 470 m, no restabelecimento do acesso a uma parcela de terreno que ficará isolada com o enchimento da albufeira da barragem do Pisão;
- Caminho Rural 3, com 650 m, no restabelecimento do acesso a uma parcela de terreno que ficará isolada com o enchimento da albufeira da barragem do Pisão;

- Caminho Rural 4, com 3090 m, no restabelecimento de um acesso entre duas habitações cujo acesso principal será ocupado pela futura albufeira da barragem do Pisão.

Estes caminhos rurais, dada a sua natureza, poderão apresentar características modestas, sendo o seu traçado em planta e perfil longitudinal ajustado ao terreno existente, com o propósito de viabilizar os acessos e minimizar os trabalhos de terraplenagem a realizar no âmbito do Projeto de Execução.

Quanto ao perfil transversal tipo adotado para os caminhos rurais afetados a restabelecer, aceita-se que as vias de tráfego sejam reduzidas ao mínimo absoluto de 2,0 m de largura, que corresponde a uma faixa de rodagem de 4,0 m atendendo aos tráfegos em presença, que habitualmente são reduzidos. Esta largura de plataforma de 4,0 m, mesmo sendo reduzida, será superior à largura dos caminhos existentes. Nestes restabelecimentos de caminhos haverá uma concordância com o talude de aterro, com 0,60 m de largura e 10% de inclinação transversal. Na situação de escavação será introduzida uma valeta com 0,75 m de largura, que poderá ser revestida em função da inclinação longitudinal do restabelecimento.

Em termos de pavimentação destes caminhos rurais a restabelecer considerou-se que apresentem a seguinte estrutura:

- Camada de base em Agregado Britado de Granulometria Extensa (ABGE), com 0,15 m de espessura;
- Camada de sub-base em Agregado Britado de Granulometria Extensa (ABGE), com 0,15 m de espessura.

Os caminhos afetados pela albufeira do Pisão são os mesmos nas duas Alternativas, constituindo num total de 4 caminhos rurais na mesma extensão total de 4340 m.

4.6. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS INFRAESTRUTURAS SECUNDÁRIAS

4.6.1. SISTEMA ELEVATÓRIO DE ADUÇÃO (ESTAÇÃO ELEVATÓRIA + CONDUTA ELEVATÓRIA DE ADUÇÃO)

A estação elevatória do Pisão será implantada na margem direita da ribeira de Seda, junto à barragem do Pisão, no seu pé de barragem.

A água será capturada através da tomada de água da barragem e será bombeada para o reservatório de regulação, a partir do qual se desenvolverá a rede de rega gravítica dos blocos de Alter e de Fronteira e Avis. A beneficiação em pressão do bloco de rega do Crato será feita a partir da estação elevatória através de derivações à Conduta Elevatória. O arranque dos grupos de bombagem será determinado pela leitura do nível de água num reservatório elevado e este compensará automaticamente o diferencial de caudal entre o que a estação elevatória fornece e o caudal solicitado pela rede de adução. Para cada grupo eletrobomba ficarão associados dois níveis de água: um inferior de arranque e outro superior de paragem. Esta regulação do tipo descontínua permite que o comando dos grupos eletrobomba da estação elevatória seja independente da rede de rega. Serão instalados na estação elevatória quatro grupos principais de 1,220 m³/s e dois auxiliares de 0,610 m³/s, todos grupos horizontais com voluta bipartida, motor elétrico montado sobre base de assentamento comum e dotados de variação de velocidade. A altura manométrica nominal da estação elevatória considerada foi de 57,2 mca.

O sistema de filtração implementado imediatamente a jusante da estação elevatória será em pressão, com um grau de filtração de 1500 µm e composto por três filtros de malha, de DN 900, dotados de sistema de limpeza automática, instalados numa plataforma a jusante dos grupos de bombagem.

A estação elevatória será equipada com reservatórios hidropneumáticos que serão instalados na plataforma exterior do edifício e instalados a jusante dos grupos eletrobomba e ligados em derivação à respetiva conduta geral de compressão. O volume total necessário será de 240 m³, distribuído por quatro

reservatórios hidropneumáticos com uma capacidade individual de 60 m³. O caudal de dimensionamento da estação elevatória do Pisão para a **Alternativa 1** é de 6,1 m³/s, para uma área total dominada de 6 850 ha.

A conduta elevatória elevará os caudais da estação elevatória do Pisão para o reservatório de regulação, e terá cerca de 5,7 km de extensão, com um desenvolvimento no sentido de nordeste para sudoeste. Ao longo desta conduta serão colocadas quatro derivações para beneficiação de manchas de solos em pressão, dado que seriam impossíveis ser beneficiadas graviticamente em parte substancial destas áreas. Estes ramais terão um desenvolvimento de cerca de 11,3 km. A conduta elevatória será constituída por tubagens de betão armado com alma de aço enterradas e instaladas em vala, com diâmetros nominais de 2 150 mm (cerca de 3 050 m) e 2 000 mm (cerca de 2 710 m), maioritariamente da classe de pressão PN6.

A estação elevatória para a Alternativa 2 é semelhante à da Alternativa 1.

4.6.2. RESERVATÓRIO DE REGULAÇÃO

O reservatório a construir, na extremidade da conduta elevatória, será de comando, apoiado, circular e em betão armado, com cobertura. O reservatório de comando e regulação localizar-se-á nas proximidades do marco geodésico denominado de São Lourenço, a cerca de 90 m a este da estrada municipal EM245, e a cerca de 5,7 km a sudoeste da estação elevatória do Pisão. Este reservatório será servido pelo sistema elevatório da estação do Pisão através de uma conduta elevatória. A partir do reservatório desenvolver-se-á a Conduta Principal da rede de rega gravítica em direção aos blocos de rega de Alter e de Fronteira e Avis. Devido à sua implantação altimétrica, o nível mínimo de exploração foi colocado à cota (268,50), permitindo a distribuição gravítica aos blocos de rega Alter, Fronteira e Avis e, em função dos níveis de água no reservatório, este efetua a regulação do funcionamento da estação elevatória do Pisão, ou seja, determina a paragem e o arranque dos grupos de bombagem. O fornecimento de água ao bloco do Crato também é efetuado pelo conjunto reservatório / conduta elevatória.

31

Para a **Alternativa 1**, o reservatório de regulação terá as seguintes características principais:

- Diâmetro interior = 33 m;
- Cota da soleira = 268,20;
- Cota do nível mínimo = 268,50;
- Cota do nível máximo = 273,50;
- Altura máxima da cuba = 6,15 m;
- Volume útil total da cuba = 4 961 m³;
- Cota do descarregador de superfície = 273,80;
- Cota do topo do reservatório = 274,50.

O reservatório de regulação a construir na **Alternativa 2** será semelhante ao apresentado para a Alternativa 1, mas com dimensões inferiores. Assim apresenta algumas alterações às características principais anteriormente mencionadas na Alternativa 1, nomeadamente, quanto ao diâmetro útil interior que será de 32,0 m e à altura total interior de 6,15 m. O local de implantação será também o mesmo que para a Alternativa 1. Assim, para a Alternativa 2, o reservatório de regulação terá as seguintes características principais:

- Diâmetro interior = 32 m;
- Cota da soleira = 268,20;
- Cota do nível mínimo = 268,50;

- Cota do nível máximo = 273,50;
- Altura máxima da cuba = 6,15 m;
- Volume útil total da cuba = 4 665 m³;
- Cota do descarregador de superfície = 273,80;
- Cota do topo do reservatório = 274,50.

4.6.3. REDE DE REGA

a) Sistema de distribuição

De acordo com o Estudo Prévio das infraestruturas secundárias de rega, nos blocos de rega do AHFM do Crato, a distribuição da água será feita em baixa pressão na grande propriedade e, sempre que possível, em alta pressão na pequena propriedade.

b) Horários de rega

O horário de rega considerado foi de 6 dias/semana e 18 horas por dia durante o mês de ponta (julho) do ano crítico, isto é, um tempo máximo de utilização da rede, em período de ponta, de 540 horas/mês. A adoção deste horário de rega deveu-se à predominância de pequenas e médias parcelas na área a beneficiar.

c) Caudais de dimensionamento

O caudal de dimensionamento das bocas de rega está dependente das necessidades de água das culturas e do tempo máximo da sua utilização em período de ponta. Para os blocos de rega estudados, as bocas de rega foram dimensionadas de modo a ser possível aplicar a dotação relativa à cultura mais exigente no mês de ponta no ano crítico e no tempo máximo utilizável referido anteriormente (540 h). Nas parcelas de maior dimensão e para regar as culturas mais exigentes deverá ser necessário que os beneficiários recorram ao armazenamento de água em reservatórios e barragens existentes, ou a construir, e com adequada capacidade de armazenamento. A beneficiação dos seus sistemas de rega na parcela será efetuada a partir dessas reservas. Essa situação localiza-se predominantemente na zona sul de Alter e em Fronteira.

d) Delimitação das unidades de rega

No Estudo Prévio das infraestruturas secundárias de rega, foram definidas as unidades de rega, o traçado da rede de rega e a localização dos hidrantes com base no cadastro predial das áreas a beneficiar, fornecido pela CIMAA.

A localização provisória dos hidrantes e bocas de rega, de acordo com as unidades de rega, foi adotada segundo seguintes critérios:

- 1) De forma a reduzir os custos de investimento por hectare, os hidrantes devem beneficiar o maior número possível de unidades de rega;
- 2) Sempre que possível, os hidrantes devem localizar-se, junto de centros de bombagem e distribuição existentes, ou junto a barragens/reservatórios existentes;
- 3) Sempre que possível, os hidrantes são localizados nos pontos de maior cota da parcela;
- 4) Os hidrantes devem localizar-se preferencialmente em locais de fácil acesso (ex: junto de caminhos existentes ou a construir);
- 5) No caso de os hidrantes servirem mais que um proprietário, estes devem preferencialmente ser localizados nos limites das propriedades, de modo a permitir o fácil acesso aos respetivos

proprietários.

Os hidrantes podem possuir uma ou mais bocas de rega, as quais constituem os órgãos transitórios entre a rede coletiva e as instalações de rega individuais dos agricultores. Estes equipamentos possuem como principais funções, as seguintes: ligação à rede terciária do agricultor; quantificação dos volumes distribuídos por cada boca de rega e por horário diário; e limitação dos caudais máximos que podem ser retirados.

e) Implantação dos hidrantes

De acordo com o Estudo Prévio das infraestruturas secundárias de rega, a localização dos hidrantes foi efetuada com base na altimetria dos blocos de rega, uma vez que parte significativa dos blocos estará associada a uma rede gravítica, à linha piezométrica, à dimensão das unidades de rega, à sua configuração e parcelas dominadas e a uma rede de acessos existentes. Desta forma, os hidrantes foram implantados em locais acessíveis, nomeadamente junto a caminhos agrícolas, junto dos limites das parcelas e nas proximidades de centros de bombagem, ou de barragens/reservatórios já existentes e a manter. Saliente-se que as condições de fornecimento de água serão idênticas para todos os agricultores, com exceção das unidades de rega onde se encontram construídas barragens com média e grande dimensão.

f) Traçado da rede de rega

A elaboração do traçado das redes de rega teve em conta, principalmente, a origem de água, a distribuição altimétrica do bloco e a cota piezométrica potencialmente disponível na rede de rega e as cotas dos terrenos onde serão implantadas as condutas. Em alguns trechos, face às elevadas cotas dos terrenos, relativamente à cota piezométrica, foi necessário desviar as condutas.

A água será bombeada a partir da estação elevatória do Pisão por uma conduta elevatória, descrita anteriormente, até ao reservatório de regulação. A partir do reservatório de regulação em direção aos blocos de Alter e de Fronteira e Avis, água será fornecida graviticamente, através da Conduta Principal ao longo duma extensão total da ordem dos 29,9 km. A partir desta Conduta Principal derivarão 16 ramais, com um desenvolvimento total de cerca de 54,2 km.

Os caudais das Condutas Principal e Elevatória não deverão ser reduzidos devido ao tipo de culturas que provavelmente irão existir. A rede de rega terá um desenvolvimento total de cerca de 101,1 km, dividida em duas zonas, em que a primeira zona situa-se entre a estação elevatória do Pisão e o reservatório de regulação, enquanto a segunda zona corresponde à rede de rega com origem no reservatório de regulação, que alimenta graviticamente toda a área situada a jusante deste reservatório. A rede de rega com origem direta na estação elevatória, será normalmente alimentada pela estação elevatória, mas poderá também ser alimentada pelo reservatório de regulação, caso os caudais pedidos à rede sejam pequenos e o reservatório de regulação esteja próximo do NPA.

g) Materiais a utilizar nas condutas

A seleção dos materiais a utilizar nas condutas para este aproveitamento hidroagrícola teve em consideração as características das condutas, nomeadamente a sua pressão de serviço, as características específicas da região e a experiência em alguns blocos de rega recentemente construídos.

Os materiais da tubagem considerados para o dimensionamento da rede de rega foram os seguintes:

- DN ≤ 630 mm - Polietileno de Alta Densidade (PEAD);
- DN ≥ 700 mm - Betão com alma de aço (BT). Para as tubagens, quer em PEAD quer em BT, terão de ser utilizados, sempre que possível, acessórios do mesmo material.

Nas tubagens em betão armado deverão ser utilizados acessórios do mesmo material ou em aço. A ligação entre os tubos deverá ser efetuada através de juntas flangeadas.

A conduta principal (CP) da rede de rega, com origem no reservatório, terá uma extensão de cerca de 29,9 km, desenvolvendo-se na sua totalidade com tubagens de betão, com diâmetros entre o DN 2000 e o DN 700.

h) Fundação e assentamento da tubagem

As dimensões das valas para assentamento da tubagem estão relacionadas com o diâmetro do tubo e com o tipo de solos e formação geológica existente. Na fase de Estudo de Prévio das infraestruturas secundárias de rega, indicou-se o perfil transversal tipo para condutas com DN inferior a 1000 mm e condutas com DN igual ou superior a 1000 m.

Para as condutas de grande diâmetro, neste caso conduta elevatória e conduta principal da rede de rega, será implantado, em alguns trechos, um caminho lateral de acesso contemplado na rede viária, e que deverá ter um traçado sensivelmente paralelo ao eixo das condutas. Serão definidas as profundidades das valas para instalação das tubagens de forma a garantir a sua necessária fundação e um recobrimento mínimo igual a 0,8 m (profundidade à geratriz superior).

As principais diferenças na rede de rega da **Alternativa 2** face à Alternativa 1 consistem no seguinte:

- Extensão total da rede de rega – cerca de 88,7 km;
- Extensão da Conduta Principal – cerca de 28,1 km;
- Extensão dos 16 ramais – aproximadamente 46,4 km;
- Caudal de dimensionamento da rede de rega – 5,6 m³/s; – número de unidades de rega/bocas de rega – 290;
- Número de hidrantes – 155.

34

4.6.4. REDE VIÁRIA

No Estudo Prévio das infraestruturas secundárias de rega, procurou-se, sempre que possível, coincidir o traçado em planta para os caminhos propostos para a rede viária com caminhos existentes, evitando sempre que possível a interseção de prédios. No entanto, o traçado destes caminhos propostos desenvolve-se paralelamente à conduta adutora principal da rede de rega, sendo que por vezes aquele objetivo não foi possível de realizar.

Assim, foram então caracterizados os caminhos agrícolas existentes, o acesso às parcelas, a sua compreensão relativamente à área em estudo e a ligação a estradas existentes, de forma a propor intervenções na rede viária tendo em consideração a rede viária nacional e municipal já existente e projetada para a zona em estudo.

As principais povoações e aglomerados populacionais abrangidos por este perímetro de rega são o Crato, Alter do Chão, Cabeço de Vide, Seda e Fronteira. Devido à localização do perímetro de rega entre estas povoações, o número de estradas principais que servem e efetuam a travessia da zona é elevado. Por este facto, o acesso a grande parte das parcelas deste perímetro hidroagrícola encontra-se facilitada face ao elevado número de estradas nacionais e municipais, bem como de caminhos rurais existentes. Por outro lado, parte destes caminhos efetuam a travessia de médias e grandes propriedades, onde frequentemente se observam portões e vedações (onde os proprietários efetuam a sua reabilitação). Na área de pequena propriedade junto às povoações, os caminhos existentes encontram-se em bom estado de conservação, tendo sido objeto de obras de manutenção por parte das juntas de freguesia.

Assim, no âmbito do presente projeto, prevê-se intervir unicamente no acesso às principais infraestruturas hidráulicas, isto é, à estação elevatória do Pisão, ao reservatório de regulação, e às condutas adutoras principais da rede de rega. Desta forma, o EIA propõe que o acesso à conduta elevatória

até ao reservatório de regulação, através da construção de um caminho com um traçado paralelo à conduta. Este caminho (CA1) desenvolve-se paralelamente à Conduta Elevatória, entre a central fotovoltaica e o IC13 e possui um desenvolvimento de 1,058 km. O caminho CA2 desenvolve-se paralelamente à Conduta Elevatória, entre sensivelmente a ribeira de Linhais, junto ao IC13 e a EM245. Este caminho que efetua a ligação ao reservatório de regulação possui um comprimento total de 1,783 km. O caminho CA3 com um comprimento de 3,748 km, efetua a ligação entre a CM1074 e a M538, desenvolve-se paralelamente à Conduta Principal da rede de rega. Este caminho efetua a travessia de parte do bloco de rega de Alter. O caminho CA4, com um comprimento de 3,873 km, efetua a ligação entre a M538 e um caminho municipal, e desenvolve-se paralelamente à Conduta Principal da rede de rega. Este caminho efetua igualmente a travessia de parte do bloco de rega de Alter e liga sensivelmente os caminhos CA3 e CA5.

O caminho CA5, com um comprimento de 2,701 km, efetua a ligação entre dois caminhos municipais e desenvolve-se paralelamente à Conduta Principal. Este caminho efetua igualmente a travessia de parte do bloco de Alter e aproxima-se da zona de grande propriedade do bloco de Fronteira. O comprimento total da rede viária será de cerca de 13,2 km.

O pavimento será constituído por camada de desgaste em betão betuminoso, AC14SURF35/50 (BB), com 0,05 m de espessura, agregado britado de granulometria extensa (AGBE) em camada de sub-base e base, com 0,20 e 0,15 m de espessura, respetivamente.

A rede viária para a Alternativa 1 e a Alternativa 2 será composta por 5 caminhos agrícolas, com uma largura total de plataforma de 4 m, que se desenvolvem paralelamente à conduta adutora principal da rede de rega, numa extensão total aproximada de 13,2 km.

4.7. FASE DE CONSTRUÇÃO

Localização de Estaleiros

O EIA refere que a localização efetiva do(s) estaleiro(s) da empreitada de construção do AHFM do Crato é responsabilidade e direito do empreiteiro ao qual venha a ser adjudicada a obra. Há, no entanto, um conjunto de restrições que o empreiteiro terá que verificar nas escolhas dos locais de estaleiro. Qualquer escolha do local por parte do empreiteiro terá que ser previamente aprovada pelo Dono de Obra e respeitar a legislação em vigor.

Áreas de Depósitos Definitivos

Estes locais carecem de autorização do Dono de Obra na fase de construção e poderão ser alterados no decorrer da empreitada.

Áreas de Empréstimo

A pesquisa de materiais de empréstimo para a construção da barragem do Pisão iniciou-se no ano 2000, à data dos primeiros estudos realizados para esta barragem. Desde então foram realizados diversos trabalhos de prospeção, que incluem desde reconhecimentos de superfície a sondagens mecânicas, os quais visaram procurar diferentes tipos de materiais consoante as soluções concetuais que foram sendo propostas.

Atualmente a solução em estudo é de uma barragem de solo-enrocamento com núcleo central argiloso. São para efeito necessários os seguintes materiais:

- Solos finos para o núcleo – solo-enrocamentos para os maciços estabilizadores;
- Solos mais grosseiros para as zonas de transição entre o núcleo e o maciço estabilizador de montante;

- Materiais granulares para filtros e drenos;
- Rochas para os encoramentos de proteção;
- Rochas para agregados para betão.

Para o efeito foram estudadas e consideradas diversas locais para obtenção de solos e solo-enrocamentos (A a E) e de afloramentos rochosos para obtenção de materiais para filtros, drenos, enrocamentos de proteção e agregados para betão (P1 a P5). A maior parte das áreas de empréstimo estudadas localizam-se no interior do perímetro a inundar pela futura albufeira. Porém, face a escassez de materiais foram também propostas áreas de exploração fora da albufeira.

Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis

Prevê-se que durante a fase de construção sejam gerados vários tipos de resíduos e efluentes. Acrescentam-se ainda as emissões de poeiras e outros poluentes atmosféricos resultantes das obras, nomeadamente, das movimentações de terras, circulação de veículos pesados, funcionamento de máquinas e equipamentos.

Utilização de Acessos

As soluções apresentadas na fase de construção para definição definitiva dos acessos à obra deverão considerar as soluções previstas na fase de projeto. Não obstante, os acessos existentes que venham a ser utilizados durante a empreitada, quando terminarem os trabalhos de construção, deverão ter repostas as condições iniciais de circulação.

Utilização da Área de Estaleiros

Na fase de construção, os estaleiros constituirão zonas permanentes de apoio à obra, visto disporem de áreas sociais e industriais. Durante a fase de atividade dos estaleiros serão cumpridas as medidas de gestão ambiental, designadamente o controlo de resíduos e efluentes domésticos, de forma a garantir que o solo e as linhas de água não possam vir a ser contaminados. Finda a obra, proceder-se-á à remoção dos estaleiros e ao restabelecimento das condições iniciais do local e, só então, terminará a fase de construção.

Recuperação das Áreas Afetadas pela Execução das Obras

As ações de recuperação das áreas afetadas pelas atividades construtivas deverão cumprir um conjunto de boas práticas, conducentes à rápida recuperação das condições inicialmente encontradas.

4.8. FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração deste projeto, a produção de efluentes, emissões e resíduos relativos às infraestruturas hidráulicas, circuito hidráulico, central solar fotovoltaica e bloco de rega cingir-se-á, essencialmente, aos resíduos de limpeza das grelhas a céu aberto e à lubrificação e/ou substituição de componentes mecânicos dos equipamentos hidromecânicos. Na fase de exploração poderão ser utilizados materiais referidos na fase de construção, no âmbito de operações de manutenção e reparação ou mesmo de proteção. Relativamente à atividade agrícola é necessário ressaltar as cargas poluentes, de origem difusa, associadas ao uso de fertilizantes (nutrientes) e de produtos fitofármacos. Ainda que estas cargas possam ser mitigadas, existe a produção residual de efluentes associados aos excedentes de caldas de produtos fitofarmacêuticos e águas de lavagem associadas. No entanto, não é possível antever as quantidades, a frequência e o tipo de produtos usados, bem como as consequentes emissões, uma vez que estas dependem de opções individuais do beneficiário que explora os blocos de rega, bem como do tipo de cultura e manejo praticados.

Materiais e Energia Utilizados e Produzidos

Para a exploração do AHFM do Crato será necessária energia para o funcionamento e manutenção das infraestruturas hidráulicas e das centrais solares fotovoltaicas terrestre e flutuante. É esperada a produção de produtos agrícolas que irão variar em função das culturas existentes, futuramente decorrentes da alteração da prática agrícola com a introdução do regadio. A principal forma de energia utilizada nas atividades de manutenção resulta da utilização de combustíveis de origem fóssil em máquinas e veículos. Será também utilizada energia elétrica na rede de iluminação e de alimentação de outras estações elétricas.

Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis

Na fase de exploração do AHFM do Crato é esperada a produção dos tipos de efluentes, resíduos e emissões, principalmente provenientes da atividade agrícola.

Dos efluentes provenientes da atividade agrícola, o EIA salienta os excedentes de caldas de produtos fitofarmacêuticos, bem como as águas de lavagem. O tratamento e gestão deste tipo de resíduos encontra-se regulado pela Lei n.º 26/2013, de 11 de abril, alterada pelo Decreto-Lei n.º 35/2017, de 24 de março. Este decreto regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos, e define os procedimentos de monitorização da utilização dos produtos fitofarmacêuticos, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas, através da redução dos riscos e efeitos da sua utilização na saúde humana e no ambiente, promovendo o recurso à proteção integrada e a abordagens ou técnicas alternativas, tais como as alternativas não químicas aos produtos fitofarmacêuticos.

4.9. FASE DE DESATIVAÇÃO

Uma vez que o tempo de vida útil deste projeto é de várias décadas, O EIA não considera possível, nesta fase, gerar um cenário fiável no que diz respeito à fase de desativação, que poderá passar pelo simples abandono das infraestruturas ou mesmo o seu desmantelamento integral.

4.10. PROGRAMAÇÃO TEMPORAL

O EIA prevê que a construção das diferentes infraestruturas do projeto do AHFM do Crato tenha uma duração total de 36 meses (3 anos).

Enumera-se a duração de construção prevista para as principais infraestruturas:

- Barragem do Pisão: 30 meses;
- Órgãos hidráulicos anexos da barragem e central hidroelétrica: 14 meses;
- Açude e estação elevatória de reforço: 13 meses;
- Conduto elevatória de reforço: 12 meses;
- Central solar fotovoltaica: 27 meses;
- Estação e conduto elevatória do Pisão: 17 meses;
- Reservatório de regulação: 11 meses;
- Redes secundárias de rega: 20 meses;
- Rede viária: 14 meses.

5. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS

5.1. ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO

5.1.1. COMPATIBILIZAÇÃO COM ÁREAS DE RECURSOS MINERAIS

No que concerne à compatibilização do projeto em análise com áreas de recursos minerais com contratos de prospeção e pesquisa em vigor, há a referir que se considera que as alternativas apresentadas podem ser admitidas desde que não se encontrem em sobreposição/conflito com áreas com direitos já atribuídos a prospeção, pesquisa ou exploração de recursos minerais, o que se verificava nesta data existir no que se refere ao contrato de prospeção e pesquisa, com o n.º de cadastro MNPP00221 (Assumar).

Uma vez afastada a sobreposição parcial do projeto na componente solar fotovoltaica e componente do bloco de rega do Crato com a área concessionada acima mencionada, atualmente não se verifica qualquer outro impedimento.

É de salientar que a sobreposição parcial foi afastada pela declaração do proponente na escolha da Alternativa 2 da componente solar fotovoltaica e na exclusão de 34 ha do bloco de rega do Crato, conforme se sintetiza na figura que se segue.

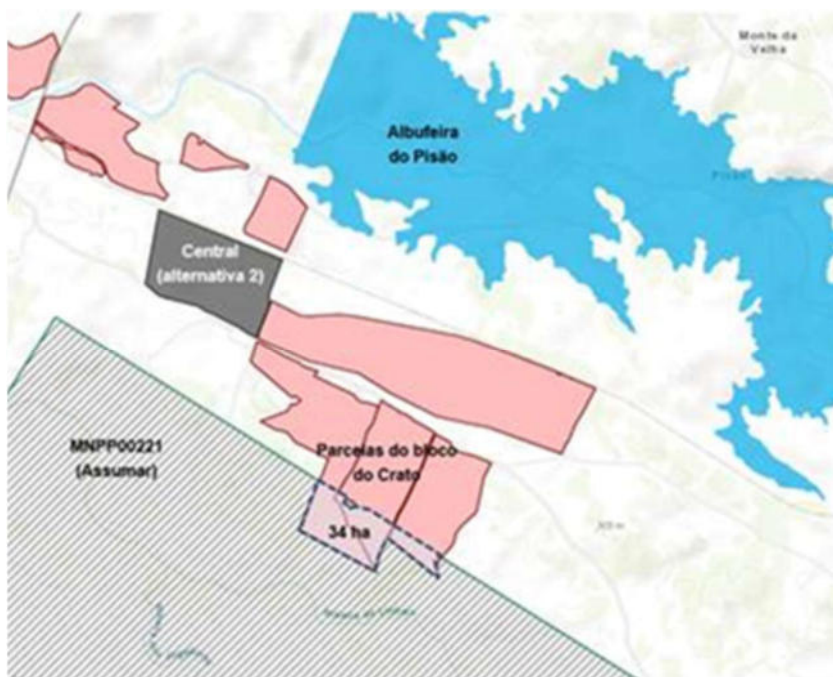


Figura 1 – Infraestruturas do AHFM do Crato e perímetro do contrato de prospeção e pesquisa MNPP00221 – Assumar (base: <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/> – elaborado a 18/04/2022).

(Fonte: documentação do processo – resposta ao pedido de elementos)

5.1.2. ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO DE PRODUÇÃO DE ENERGIA E COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS INFRAESTRUTURAS

No que se refere à vertente de produção de energia elétrica, considera-se necessário assegurar a existência de capacidade de injeção na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) da energia elétrica a produzir pelo projeto, conferida através de modalidade constante no artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro.

Por outro lado, no que respeita à compatibilização do projeto em análise com outras infraestruturas de

transporte e produção de energia elétrica há a salientar a necessidade de assegurar que o projeto de execução das componentes de produção e transporte de energia elétrica é compatibilizado com as infraestruturas existentes de transporte de gás natural e água, em conformidade com os pareceres emitidos pela REN-Gasodutos e AdVT – Águas do Vale do Tejo.

5.1.3. ASPECTOS TÉCNICOS DO PROJETO DAS INFRAESTRUTURAS SECUNDÁRIAS DE REGA

Para o AHFM do Crato, foram apresentadas no EIA duas soluções alternativas para as áreas a beneficiar pelo regadio e para as respetivas infraestruturas secundárias de rega a implementar.

5.1.3.1 ÁREA PROPOSTA A BENEFICIAR PELO REGADIO

Solução Alternativa 1

Nesta alternativa a área total beneficiada a partir da albufeira do Pisão e para a qual serão projetadas as infraestruturas secundárias de rega é de 6 403 ha, subdividida por três blocos de rega: bloco do Crato – 712 ha, bloco de Alter – 4 013 ha e bloco de Fronteira e Avis – 1 678 ha.

Todavia, a estas áreas a infraestruturar tem que se somar as áreas beneficiadas pelos agricultores diretamente a partir da ribeira de Seda e da albufeira do Maranhão, localizadas a jusante da barragem do Pisão, e que são da ordem dos 447 ha.

Portanto, nesta alternativa, a área total a beneficiar pelo AHFM do Crato é de aproximadamente 6 850 ha.

Solução Alternativa 2

Nesta alternativa a área total beneficiada a partir da albufeira do Pisão e para a qual serão projetadas as infraestruturas secundárias de rega é de 5 896 ha, subdividida por três blocos de rega: bloco do Crato – 712 ha, bloco de Alter – 3 506 ha e bloco de Fronteira e Avis – 1 678 ha.

A estas áreas a infraestruturar também tem que se somar as áreas beneficiadas pelos agricultores diretamente a partir da ribeira de Seda e da albufeira do Maranhão, localizadas a jusante da barragem do Pisão, e que são da ordem dos 447 ha, como já anteriormente referido.

Assim, nesta alternativa 2, a área total a beneficiar pelo AHFM do Crato é de aproximadamente 6 343 ha.

A diferença de área, face à alternativa 1, deve-se à exclusão de uma área total de 507 ha, no bloco de Alter do Chão, com habitats sensíveis, nomeadamente:

- Uma mancha de solos localizada entre Alter e Fronteira inserida na *Important Bird Area* (IBA) de Alter do Chão;
- Uma pequena mancha de solos localizada na margem direita da ribeira de Seda que está inserida na IBA de Cabeção e na Zona Especial de Conservação (ZEC) de Cabeção.

5.1.3.2 INFRAESTRUTURAS SECUNDÁRIAS DE REGA A IMPLEMENTAR

Análise Técnica

Nas duas soluções alternativas apresentadas no EIA, verifica-se que a conceção do sistema de rega previsto é semelhante, consistindo na proposta de execução das seguintes infraestruturas principais:

Estação Elevatória do Pisão – Estação elevatória de pé de barragem implantada na margem direita da ribeira de Seda, com captação da água da tomada da barragem do Pisão.

O caudal de dimensionamento da estação elevatória calculado foi de 6,1 e 5,65 m³/s, respetivamente, na Alternativa 1 e 2 e a altura manométrica nominal foi de 57,2 m.c.a. para ambas as alternativas.

Os grupos de bombagem a instalar na estação elevatória são 6 (4 principais + 2 auxiliares) em ambas as

alternativas, diferindo no caudal unitário dos grupos principais e auxiliares, que são respetivamente, de 1,220 m³/s e de 0,610 m³/s para a Alternativa 1, e de 1,120 m³/s e de 0,560 m³/s para a Alternativa 2.

Sistema de Filtração – Implantado imediatamente a jusante da estação elevatória, será em pressão, com grau de filtração de 1500 µm e constituído por três filtros de malha, de DN 900, dotados de sistema de limpeza automática.

Conduta Elevatória de Adução – Com cerca de 5,7 km de extensão, permite a adução em pressão desde a estação elevatória até ao reservatório de regulação; ao longo desta conduta prevê-se a colocação de 4 ou 3 derivações, respetivamente, na Alternativa 1 e na Alternativa 2, para ramais que irão beneficiar em pressão manchas de solos, localizadas no bloco de rega do Crato, uma vez que, devido à sua posição altimétrica, seria impossível fornecer água graviticamente a parte substancial destas áreas.

Reservatório de Regulação – O reservatório será de comando e regulação elevado, circular, em betão armado, com cobertura e com capacidade útil de 4 961 m³ (diâmetro interno 33 m e altura útil de água 5 m) e de 4 665 m³ (diâmetro interno 32 m e altura útil de água 5 m), respetivamente, na Alternativa 1 e 2, e localizar-se-á nas proximidades do marco geodésico denominado de São Lourenço. A partir deste reservatório desenvolver-se-á a Conduta Principal da rede de rega gravítica que vai abastecer os blocos de rega de Alter do Chão e de Fronteira e Avis.

Rede Rega – Constituída por condutas enterradas de transporte e distribuição de água com uma extensão total aproximada de 101,1 km e 88,7 km, respetivamente, na Alternativa 1 e 2, verificando-se que na Alternativa 1 a rede de rega possui um desenvolvimento superior em cerca de 14 %, relativamente à Alternativa 2.

O caudal de dimensionamento da rede de rega calculado foi de 6 100 e 5 560 l/s, respetivamente para a Alternativa 1 e 2.

No dimensionamento hidráulico da rede de rega a metodologia e os critérios de dimensionamento utilizados foram os mesmos para estas duas alternativas, e os materiais das tubagens considerados nesta fase de Estudo Prévio foram os seguintes:

- DN ≤ 630 mm – Polietileno de Alta Densidade (PEAD)
- DN ≥ 700 mm – Betão com alma de aço (BT)

Pela análise dos Quadros 5.26 e 5.32 do Volume 1 do Tomo 1 do EIA, verifica-se que as principais diferenças existentes entre as duas alternativas, são as seguintes:

- Na Alternativa 1 os diâmetros das tubagens a instalar de betão e de PEAD, variam entre 2300 e 110 mm, enquanto que na alternativa 2 variam entre 2150 e 110 mm.
- Na alternativa 1 a extensão total das tubagens de betão de grandes diâmetros (DN ≥ 1800) é de 14 864 m, enquanto na alternativa 2 é de 12 717 m, o que significa que existe um aumento de cerca de 17% da extensão das tubagens dos referidos grandes diâmetros na alternativa 1 nas condutas adutoras principais.

Rede viária – Constituída por 5 caminhos, com 4,0 m de largura de plataforma, e com uma extensão total aproximada de 13,2 km, que se desenvolvem paralelamente às condutas adutoras principais.

Estimativa dos custos de Investimento e de exploração

Pela análise do Quadro 4.2 do Aditamento ao EIA, verifica-se o seguinte:

- Para as Alternativas 1 e 2, os investimentos totais a aplicar nas infraestruturas secundárias de rega do AHFM Crato foram estimados em 62,194 e 54,206 milhões de euros, respetivamente, o que significa que os custos de investimento são cerca de 15% maiores na Alternativa 1;
- Os custos de investimento por hectare são de 9 079 e 8 546 €, para a Alternativa 1 e 2,

respetivamente, o que significa que na Alternativa 2 são cerca de 6% menores;

- Em ano de “cruzeiro” (quando a adesão ao regadio atingir 85%) os gastos com energia são de 502 395 e de 459 537 €/ano na alternativa 1 e na Alternativa 2, respetivamente, o que significa que na alternativa 2 são mais reduzidos em cerca de 42 858 €/ano.

Conclusão sobre o projeto das infraestruturas secundárias de rega

Face ao exposto, conclui-se que as diferenças apontadas para as soluções Alternativas 1 e 2, do ponto de vista estritamente técnico do projeto das infraestruturas secundárias de rega não são determinantes na escolha da solução mais vantajosa.

A Alternativa 2 é a que apresenta menores custos de investimento (54,206 M€) e de exploração – energia (459 537 €/ano), que resulta da redução de área a beneficiar. O custo de investimento por hectare é inferior na Alternativa 2 (8 546 €/ha), que corresponde a uma redução de cerca 6%.

Assim, concorda-se com a seleção da Alternativa 2 proposta no EIA, que será a que terá menores impactes ambientais, sobretudo porque a área a beneficiar pelo regadio não intersesta áreas sensíveis.

5.2. RECURSOS HÍDRICOS

5.2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O PROJETO

O estudo do aproveitamento dos recursos hídricos, nomeadamente para o regadio, neste troço da ribeira de Seda, tem vindo a ser desenvolvido ao longo de décadas, tendo o Aproveitamento do Pisão/Crato sido incluído no Plano de Valorização do Alentejo, publicado em 1957. Em estudos de viabilidade mais recentes foi sendo analisada a hipótese de acrescentar a componente abastecimento público, ainda que prevendo consumos anuais bastante variáveis.

Os diversos documentos que integram e acompanham o EIA em análise vão apresentando a caracterização do projeto, para os sucessivos aspetos técnicos, recorrendo sistematicamente aos estudos anteriores, em particular, os estudo da COBA de 2011, tornando difícil compreender quais as alternativas de projeto e as componentes de obra que constituem objeto de AIA e aquelas que terão sido desconsideradas.

Importa referir que na área em estudo existe um número elevado de barragens, açudes e charcas algumas das quais com capacidade de armazenamento significativa, atualmente utilizadas para a agricultura e pecuária, tendo sido considerado no Projeto que algumas destas infraestruturas funcionariam como reservatórios, o que deveria ter merecido mais detalhe.

No documento designado por “EIA Consolidado Relatório, Volume 1 – Peças Escritas Tomo 1 – Capítulos Introdutórios”, maio 2022, a par dos objetivos de abastecimento público e rega, é afirmado que *“a criação desta reserva estratégica será também preponderante para a implementação de técnicas agrícolas enquadradas na Agenda da Inovação para a Agricultura 2030, incluindo o estabelecimento de uma nova área de regadio com elevados níveis de eficiência hídrica.”* No entanto, para além da contabilização das necessidades atuais e futuras apontadas para aqueles dois usos, adotando parâmetros habitualmente utilizados em projetos desta natureza, não são indicadas e ponderadas orientações específicas, que reflitam a visão estratégica da utilização da água, designadamente as que poderão garantir uma elevada eficiência hídrica.

Em termos de objetivos deste projeto é referido, no recente documento “EIA Consolidado, Relatórios Técnicos, Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no Artigo 4.º, n.º 7 da DQA”, julho 2022, *“poder vir a suportar outras atividades de forma indireta, por exemplo turísticas e de lazer (e.g., desportos náuticos, pesca desportiva)”*, hipótese que fará pouco sentido, uma vez que a componente hidroagrícola induzirá variações significativas e frequentes da cota do plano de água,

condicionando a utilização de infraestruturas de apoio a atividades dessa natureza.

Importa também referir que, apesar da insistência da CA para apresentação dum Quadro-síntese com sistematização dos elementos de trabalho conducentes à estimativa de garantias (hipóteses de estudo, disponibilidades e necessidades), não foi possível dispor dessa sistematização, dispondo-se apenas de um ficheiro Excel com quadros sucessivos, já disponíveis em documentos anteriores, traduzindo este ficheiro uma abordagem compartimentada, sem qualquer mais-valia.

5.2.2. JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

5.2.2.1 AFLUÊNCIAS

A análise a seguir apresentada centrou-se nas avaliações de índole hidrológica, de quantificação de disponibilidades (escoamentos) que serviram de elementos de base às simulações de exploração dos diferentes cenários/sistemas, dando menor ênfase à análise da componente hidrológica associada a caudais de ponta de cheia (para dimensionamento de órgãos hidráulicos).

O documento “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de caudais – Estudos de Base Nota Técnica N.º1 – Área de Rega”, julho 2021, apresentava uma caracterização climática da região, referindo as estações meteorológicas de Benavila, Portalegre e Elvas, não tendo esta última influência na área a beneficiar, mas com influência na bacia drenante do Pisão.

No que respeita ao escoamento médio anual, é indicado neste documento, com base em estudos anteriores, e para uma série de 50 anos (1940/41 a 1990/91), um escoamento específico de 243 mm. Nos estudos mais recentes mencionados, e com base na série de 30 anos (1990 a 2020), foi obtido um valor de 204,6 mm, redução para a qual deverá contribuir a menor dimensão da série de dados adotada, a par do efeito não avaliado da criação de albufeiras de regularização na bacia drenante, que alteram significativamente o regime natural.

A propósito desta ocupação, no Quadro 10.1 (pág. 165 do “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de caudais – Estudos de Base Nota Técnica N.º1 – Área de Rega”) são listadas 42 charcas, albufeiras e reservatórios na área beneficiada e área envolvente (algumas com consideráveis volumes de armazenamento e com uma capacidade total de regularização que rondará 9,7 hm³) que utilizam a captação de águas superficiais para rega de outono, inverno e primavera (culturas forrageiras), complementada com águas subterrâneas, sendo seguro a existência também de infraestruturas desta natureza em toda a bacia drenante a regularizar em Pisão, as quais influenciam o regime e o volume de disponibilidades na secção em estudo.

Estes números foram posteriormente atualizados no âmbito presente Processo de AIA sendo apresentado no “Quadro 4.12 – Identificação da tipologia e fonte dos pontos de água identificados”, do “EIA Consolidado, Volume 1, Tomo 2”, um total de 35 albufeiras e 84 charcas.

Em concreto, no Estudo Hidrológico apresentado no documento “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de caudais. Infraestruturas Primárias. Versão Preliminar”, julho 2021, é apresentada uma caracterização dos postos pluviométricos, das estações meteorológicas e das estações hidrométricas (EH) que foram consideradas (Couto de Andreiros, Moinho Novo e Ponte de Vila Formosa). O local escolhido para implantação da barragem é praticamente coincidente com a secção da EH de Couto de Andreiros, dominando uma bacia de 244 km².

É de destacar a afirmação de que “*Relativamente à estação hidrométrica de Couto de Andreiros, no Estudo Hidrológico realizado em abril de 2011, pelo consultor COBA, apenas foram utilizadas as afluições mensais e anuais no período posterior a 1975/76*”, o que permitiria presumir a consideração nos estudos do projeto de uma série histórica de 50 anos. No entanto, verifica-se que, para efeitos de avaliação quantitativa, quer de afluições, quer ainda de necessidades para rega, foi adotada uma série de 30 anos,

de 1990 a 2020. Ora cabe referir que para este período mais recente de 30 anos, a EH de Couto de Andreiros apenas dispõe de 8 anos de registos, tendo sido necessário completar os registos por correlação com outras duas estações e com utilização de modelo hidrológico precipitação-escoamento.

De acordo com o “Quadro 3.9 – Afluências mensais e anuais, em hm³” deste documento, na secção da EH de Couto de Andreiros (pág. 20), a afluência média anual do período de registos efetivos é de 152,3 mm ou 37,24 hm³, sendo de referir que não está incluído, por ausência de registos, nomeadamente, o período seco dos anos 1994 e 1995.

Por terem sido considerados suspeitos, pela equipa responsável pelo estudo, os registos da EH de Couto de Andreiros, os mesmos foram corrigidos com base nos registos da EH de Ponte de Vila Formosa, passando a afluência média anual, no período de registos entre 1975 e 2010, para 181 mm.

A precipitação média ponderada na secção da EH de Couto de Andreiros, média dos anos em que existiram registos nos 6 postos considerados, no intervalo 1975 a 2020, foi de 803 mm, quase sempre acima das precipitações médias dos postos udométricos considerados, exceto o caso de Portalegre, que apresenta uma área de influência de 69% sobre a área da bacia hidrográfica em estudo. Considera-se, no entanto, que esta influência merece análise cuidada, tendo presente a especificidade da localização da estação de Portalegre, com influência da Serra de S. Mamede. Refere-se que, no caso da bacia do açude do Pisão a precipitação média anual ponderada baixa para 714 mm.

Recorrendo à Fórmula de Turc, foi obtida uma correlação entre os escoamentos anuais corrigidos para a EH de Couto de Andreiros e as precipitações anuais ponderadas na área da bacia. Para geração dos valores de escoamento a partir dos valores de precipitação foi adotado o *software* HEC-HMS, aplicado apenas aos 30 anos mais recentes, de 1990 a 2020. Não é claro porque foi desconsiderada a informação hidrológica relativa ao período 1975 a 1990, tratada nos trabalhos anteriores de análise hidrológica.

É afirmado que *“a precipitação anual média no posto de Portalegre, no período de 30 anos hidrológicos mais recentes é de 803 mm, precisamente a precipitação anual média ponderada sobre a bacia da EH de Couto de Andreiros”*, o que se revela, no mínimo estranho, uma vez que aquele posto tem influência em 69% da área da bacia da EH de Couto de Andreiros e não na sua totalidade.

A modelação precipitação/escoamento conduziu à obtenção de caudais diários e escoamentos mensais na secção da EH de Couto de Andreiros, que apresentam uma média anual no período de análise (1990 a 2020) de 204 mm ou 50,03 hm³, para a bacia em estudo. Esta avaliação merece alguma reserva e necessidade de análise, uma vez que, de acordo com o “Quadro 3.9 – Afluências mensais e anuais, em hm³”, na secção da EH de Couto de Andreiros (pág. 20), a afluência média anual do período de registos efetivos é de 152,3 mm ou 37,24 hm³.

Em síntese, da análise resulta uma preocupação pela forma como “facilmente”:

- i. Foram apresentadas e realizadas determinadas simplificações na avaliação da precipitação de cada uma das bacias hidrográficas e na transformação de diferentes variáveis (transposição de precipitação em escoamento, por exemplo);
- ii. Foram desconsiderados registos hidrométricos da EH de Couto de Andreiros e “recriados” (sem mostras de apresentarem segurança adicional face à fidedignidade do resultado apresentado) novos valores em substituição dos mesmos, com transposições de relações que chegaram a ser aplicadas à base diária a partir de uma relação anual (sem qualquer outra demonstração da respetiva admissibilidade); e
- iii. Foi dado seguimento a uma análise de simulação da exploração de todas as albufeiras do sistema com base numa mera transposição, a partir de respetivos coeficientes fixos, da série gerada para a secção da barragem com escoamentos eventualmente sobrestimados para a secção da EH de Couto de Andreiros e desprovidos de qualquer variabilidade regional (seja em quantidade e

variabilidade temporal) na análise global do sistema.

Realça-se que não se encontrou disponível nenhuma tabela com os valores de base mensal ocorridos em cada mês do período de 1990/1991 a 2019/2020, respetivos de cada simulação (resultados completos).

Análise comparada com o CNPGB

Por comparação dos valores apresentados nos estudos com os constantes no sítio da CNPGB (cnpqb.apambiente.pt), verifica-se o seguinte:

- a) Estimativas de precipitação em ano médio (mm), no estudo hidrológico, são algo superiores às estimadas aquando da época da realização dos projetos das barragens (Maranhão e Montargil) identificados no sítio da CNPGB;
- b) Estimativas da afluência natural em ano médio (mm), no estudo hidrológico [tal como as estimativas para a precipitação], são igualmente superiores às estimadas aquando da altura de realização dos citados projetos identificados no sítio da CNPGB, se for tida por base uma disponibilidade de escoamento/precipitação, cujas variações têm apresentado uma redução de valor nos anos mais recentes, não só ao nível local como a nível nacional.

Análise comparada com o PGRH do 3.º Ciclo de Planeamento

Tendo o EIA considerado, para a identificação das massas de água a afetar, direta e indiretamente pelo projeto nas suas diversas componentes, a informação do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) da RH5 para o período 2016-2021 que estava disponível ao público em dezembro de 2021, tal como se tinha referido em anteriores apreciações, a caracterização apresentada permitia atualização, uma vez que já está em consulta pública o PGRH relativo ao 3.º ciclo de planeamento para o período 2022-2027 com dados mais recentes.

No Volume 2, datado de julho de 2022, já foi incluída a informação do 3.º ciclo do PGRH da RH5, por diferença dos restantes volumes do EIA que contêm apenas a informação relativa ao 2.º ciclo, daí que constem as avaliações do estado das massas de água dos dois ciclos, apesar de terem ocorrido alterações de delimitação das massas de água.

O PGRH de 3.º ciclo disponibiliza dados recentes de precipitação e escoamento, atuais e em cenários de alterações climáticas. É possível verificar que os dados mais recentes do PGRH indicam que o estado das massas de água se deteriorou face às pressões identificadas, os escoamentos têm diminuído e os balanços entre as disponibilidades e as necessidades hídricas (índice de escassez WEI+) colocam a sub-bacia ribeira de Seda com escassez extrema (80% e 86% para os períodos 1930-2015 e 1989-2015 respetivamente) e a sub-bacia do rio Sorraia com escassez severa (50% e 57% para os períodos 1930-2015 e 1989-2015 respetivamente).

Quando se comparam os dados de escoamentos e precipitações dos diferentes volumes do EIA com as disponibilidades calculadas no 3.º ciclo do PGRH 2022-2027 para cenários, com e sem alterações climáticas, as diferenças são significativas, temática que merece análise atualizada, uma vez que a mesma está na base dos dimensionamentos e objetivos do AHFM do Crato. A título de exemplo, pode ser comparada a informação do estudo hidrológico do projeto apresentada no Quadro RH 1, com a informação retirada dos Quadros 1.4, 1.8 e 1.13 da Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico, Volume B, do PGRH 2022-2027, onde se destaca o valor de 803 mm da precipitação associada à bacia da barragem do Pisão, muito superior aos valores do PGRH para a ribeira de Seda e da bacia contígua associada ao açude, apresentada nos Quadros RH 2, RH 3 e RH 4.

Quadro RH 1 – Excerto do Estudo Hidrológico do Projeto

BACIAS		Área (Km²)	Precipitação em ano médio (mm)	Afluência natural em ano médio	
				mm	10 ⁶ m³
Barragem do Pisão		244,55	803	205	50,03
Açude do Pisão	Própria	146,00	714	151	22,11
	Total	390,55	770	185	72,14
Maranhão	Própria	1891,19	568	119	224,30
	Total	2281,74	735	130	296,44
Montargil		1183,14	697	182	215,15

Quadro RH 2 – Excerto do quadro 1.4 – Precipitação média anual para o ano húmido, médio e seco, por sub-bacia (período 1930-2015) (PGRH, parte 2 volume B).

	Precipitação média anual (mm) período 1930-2015) ano médio		
Sub-bacia	Ano húmido (80%)	Ano médio	Ano seco (20%)
Seda	838	642	478
Sorraia	805	624	471

Quadro RH 3 – Excerto do quadro 1.8 - Escoamento médio anual para o ano húmido, médio e seco, por sub-bacia (período 1930-2015 e 1989-2015) (PGRH, parte 2 volume B)

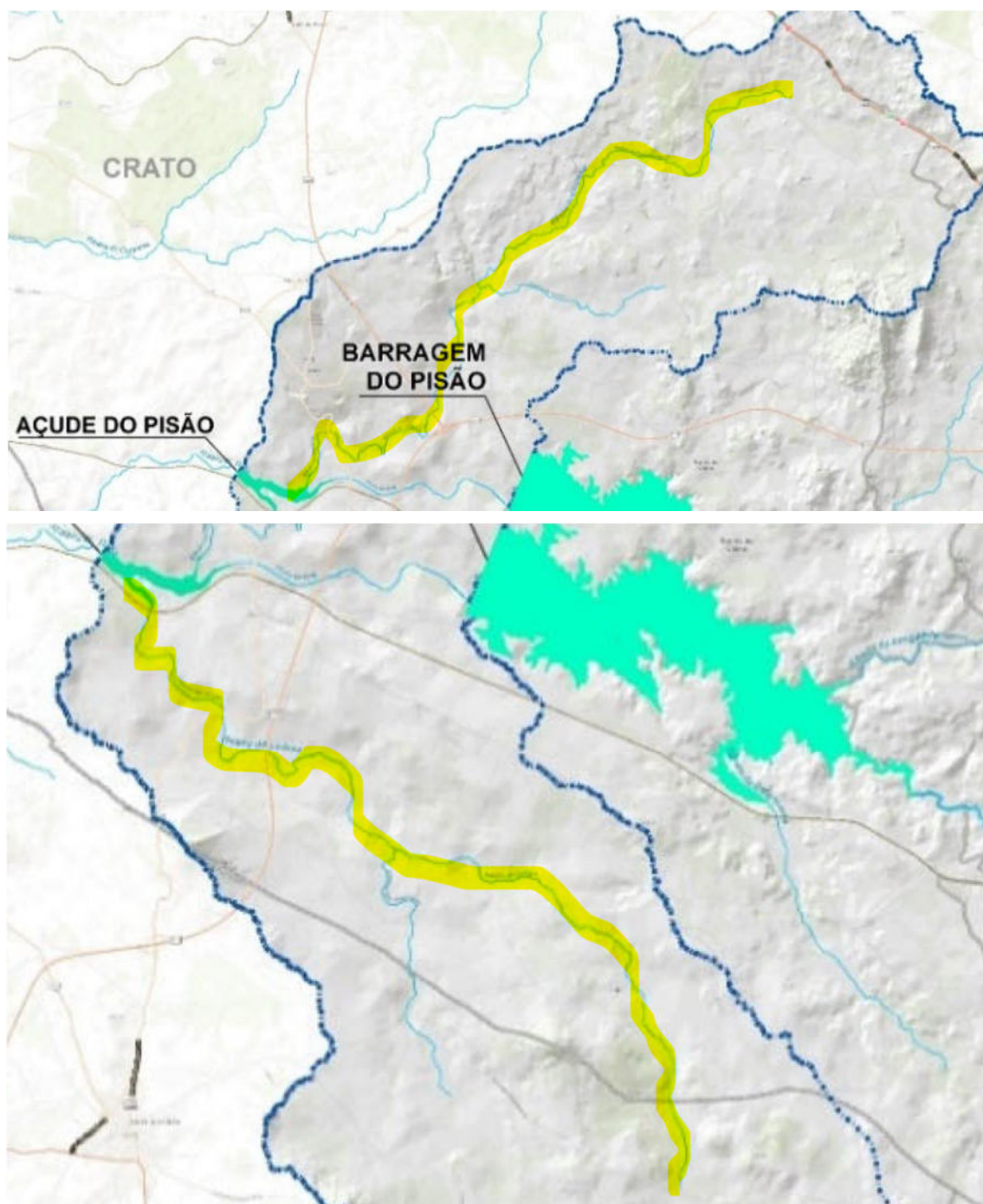
	Escoamento médio anual (hm³) (período 1930-2015)			Escoamento médio anual (hm³) (período 1989-2015)		
Sub-bacia	Ano húmido (80%)	Ano médio	Ano seco (20%)	Ano húmido (80%)	Ano médio	Ano seco (20%)
Seda	563	295	30	282	221	18
Sorraia	251	139	12	143	108	3

Quadro RH 4 – Excerto do quadro 1.13 - Escoamento anual em regime modificado para o ano húmido, médio e seco, por sub-bacia (período 1930-2015 e 1989-2015) (PGRH, parte 2 volume B)

	Escoamento médio anual (hm³) (período 1930-2015)			Escoamento médio anual (hm³) (período 1989-2015)		
Sub-bacia	Ano húmido (80%)	Ano médio	Ano seco (20%)	Ano húmido (80%)	Ano médio	Ano seco (20%)
Seda	164	87	2	66	57	3
Sorraia	218	118	11	131	88	9

Ainda no âmbito da avaliação hidrológica, nos passos com o objetivo de estimativa do tempo de concentração de cada uma das bacias hidrográficas, identifica se uma imprecisão nos conceitos de aplicação de algumas fórmulas (independentemente de poder não haver uma grande variabilidade nos resultados finais obtidos). No caso das bacias “próprias”, as características fisiográficas do comprimento das respetivas “linhas de água principal” e respetivas determinações de “declives”, deveriam ser obtidas pelo estudo das linhas de água que transportam efetivamente a precipitação efetiva da cabeceira de maior cota da respetiva bacia hidrográfica para a secção da linha de água mais a jusante (as características da

linha de água restante do correspondente troço da bacia hidrográfica abstraído a montante em nada refletem qualquer conceito de transporte das encostas mais afastadas da secção de jusante). As imagens seguintes identificam a situação referenciada:



Quadro 3.1 – Principais características das bacias hidrográficas da barragem e própria do açude do Pisão.

Características fisiográficas	Bacia da Barragem do Pisão	Bacia própria Açude do Pisão
Comprimento da linha de água principal (km)	26.65	6.26
Altitude mínima	210.00	190.00
Altitude máxima	730.00	517.00
Altitude média	341.02	294.89
Altura média (m)	131.02	104.89
Declive médio da linha de água principal (-)	0.0139	0.0032
Declive entre 10 e 85% do comprimento da linha de água (m/km)	8.0	2.1

Quadro 3.2 – Tempo de concentração das bacias hidrográficas.

Bacia	Tempo de concentração T_c (h)					
	NERC	Temez	Giandotti	Kirpich	Médio	Adotado
Barragem	8.0	8.2	11.2	4.3	7.9	8
Açude	5.5	3.6	7.0	2.5	4.7	5

Dever-se-ia ter analisado as bacias de ambas as linhas de água de cada um dos afluentes principais (bacias “laterais”) para avaliar se há semelhanças entre as características/resultados das respetivas sub-bacias “direita” e “esquerda”, de modo a melhor escolher entre reter ambos os resultados ou se apenas um deles (no caso de serem ambos muito similares).

Em algumas partes do texto parece haver uma regionalização sem explicitação aderente a qualquer uma das bacias hidrográficas estudadas, falando-se em «região» como se fosse aplicável a toda a zona em estudo que deveria ir até à barragem do Furadouro a jusante:

47

dados disponíveis nas estações anteriormente referidas, para o período 1990-2019 permitindo obter uma precipitação média para a região conforme ilustrado na Figura 3.5.

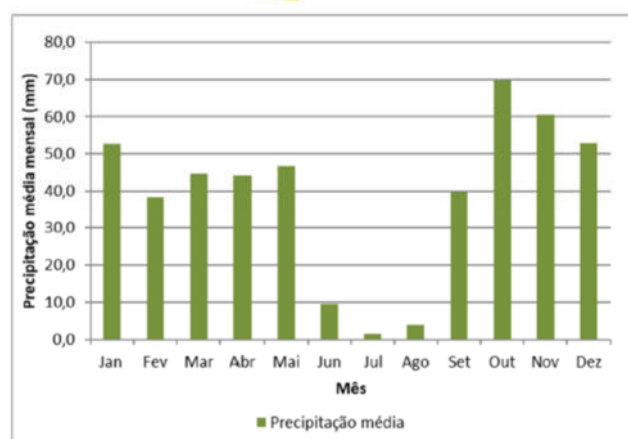
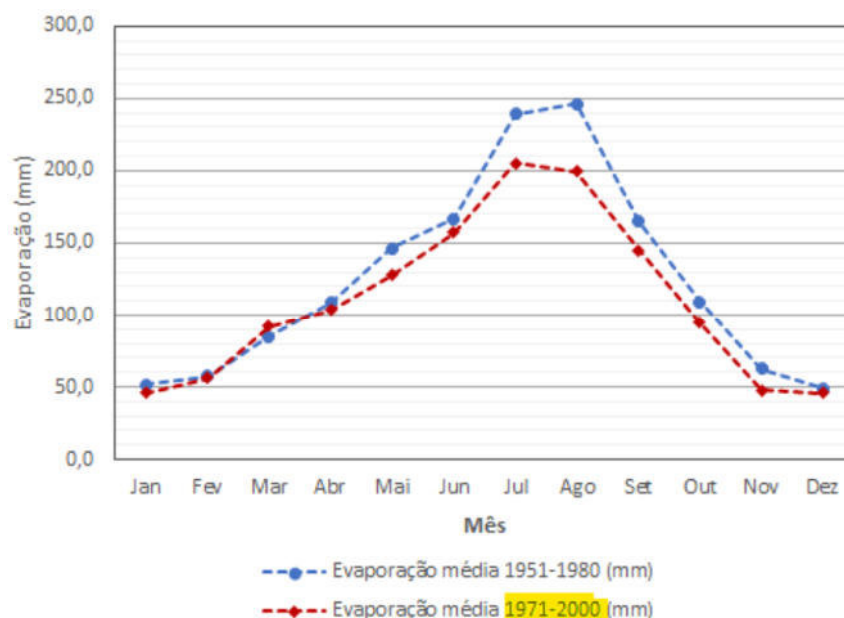


Figura 3.5 - Precipitação média mensal.

Como é identificado para cada bacia hidrográfica, as estimativas de precipitação anual média e respetivos escoamentos anuais médios são inerentemente diferentes de “região” para “região”.

No âmbito da análise das variáveis climatológicas, na avaliação de base da evaporação para posterior cálculo da evapotranspiração, parece ter havido uma análise apenas até ao ano 2000, sendo mais favoráveis (menor evaporação) os valores do período mais recente; parece não terem sido analisados 20 anos, até 2020:



Foram estimados alguns parâmetros para a região, não identificando claramente a que zonas/bacias/sub-bacias hidrográficas tais estimativas se aplicam, parecendo que a “região” estudada apenas respeita à zona do “Crato”, não refletindo a situação de outras áreas como sejam as bacias das obras do Maranhão/Montargil/Gameiro/Furadouro:

48

Segundo a classificação climática de Thornthwaite, o clima de um determinado local ou região é descrito por um conjunto de quatro índices resultantes do balanço hidrológico do solo: índice de aridez (I_a), índice de humidade (I_{hu}), índice hídrico (I_h) e o índice de eficácia térmica no Verão (C_t). Os índices resultantes desta classificação para a região em estudo são apresentados no Quadro 3.7.

Quadro 3.7 – Índices resultantes da classificação climática de Thornthwaite para a região em estudo.

Índice	Valor (%)
Índice de aridez (I_a)	47.9
Índice de humidade (I_{hu})	2.4
Índice hídrico (I_h)	-26.4
Índice de eficácia térmica no Verão (C_t)	48.1

Atendendo aos índices resultantes, verifica-se uma redução no índice de humidade e no índice hídrico face ao período de 1951-1980. Com efeito, o clima da região do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato classifica-se pela seguinte fórmula climática: D B'3 d b'4, expressando-se como: Semi-árido seco (D); Mesotérmico (B'3); Nulo ou pequeno excesso de água no ano (d); e com moderada concentração térmica estival (b'4).

Ocorrendo variabilidade entre “regiões”, podem estar a ser generalizados parâmetros que, ou não foram estimados por não terem sido feitas avaliações para além da bacia do Crato (como na zona do Maranhão/Montargil), ou foram avaliados apenas com a referência climática da zona do Crato:

A **estação seca** determina-se pela sequência de meses secos, em que a quantidade de precipitação (em mm) não ultrapassa o dobro da temperatura média em °C, conforme se apresenta no diagrama ombrotérmico na Figura 3.7.

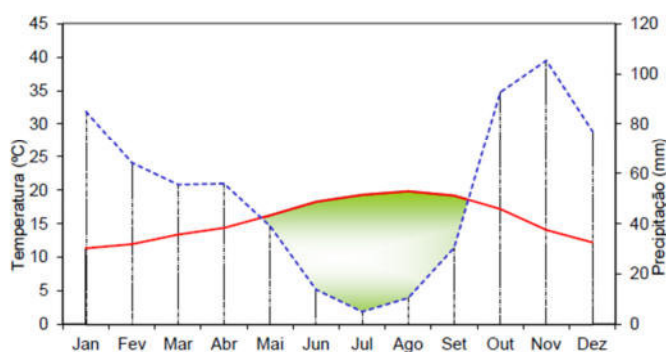


Figura 3.7 – Diagrama ombrotérmico referente à região em estudo.

Parece ter havido uma excessiva simplificação na estimativa de escoamentos mensais para as “regiões” de Montargil e Maranhão por insuficiência de análise da informação local e generalização da situação “observada” na zona do Crato:

49

O local escolhido para a construção da barragem do Pisão é, praticamente, coincidente com a secção da estação hidrométrica de Couto de Andreiros.

Esta estação, que domina uma área de bacia hidrográfica com 244,55 km², entrou em funcionamento em 1952/53 e foi desativada em 1992. Em sua substituição, entrou em funcionamento, em julho de 2001, uma nova estação, pertencente à rede hidrométrica automática gerida pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Questionada sobre a eventual realocização da nova estação hidrométrica, a APA assegurou que a medição de nível continua a ser feita na mesma secção.

Como se pode constatar no Quadro 3.5, nenhuma das três estações hidrométricas estudadas possui registos completos nos últimos 30 anos.

Assim, foi decidido completar os registos de Couto de Andreiros mediante as seguintes metodologias:

- por correlação com as outras duas estações hidrométricas, nos anos em que tal foi possível;
- mediante a aplicação do modelo hidrológico HEC-HMS, que permite obter séries de escoamentos diários, a partir das séries de precipitações diárias, nos restantes anos.

Foi também decidido que, uma vez determinados os 30 anos de afluências em Couto de Andreiros, estas seriam consideradas iguais às da barragem do Pisão e que as do açude e das barragens de Maranhão e Montargil podem ser obtidas por simples afetação de um coeficiente constante de transposição.

Após a análise aos estudos hidrológicos realizados parece estar subjacente de que não há variabilidade geográfica/orográfica/temporal na “região” em estudo no que diz respeito às variáveis importantes em causa (Precipitação/Escoamento/Temperatura/Evaporação), situação que parece ter influenciado a decisão de transpor a série de escoamentos da bacia hidrográfica da barragem do Pisão para as restantes, afetando-a apenas de um coeficiente; foram gerados escoamentos de base diária a partir valores de precipitações diárias de um único posto meteorológico, sem que fosse demonstrada uma correlação na base diária.

Como consequência da opção apontada no parágrafo anterior, parece não ter sido dada importância à estimativa de precipitação anual média nas bacias hidrográficas em estudo nem às respetivas correlações com os escoamentos em ano médio, uma vez que a sua utilização só tinha por objetivo a determinação de um coeficiente de transposição de séries de escoamento de uma bacia hidrográfica para as restantes, e a apresentação de valores médios de precipitação e escoamento para as diversas bacias hidrográficas, sem qualquer aderência às séries simuladas. Não foram disponibilizados os dados de entrada e resultados das simulações realizadas, de modo a confirmar a relação entre registos disponíveis e séries geradas e adotadas nas simulações.

Em relação à análise das estações hidrométricas, julga-se ter havido uma decisão aligeirada sobre a hipótese dos registos da EH de Couto de Andreiros poderem estar incorretos a partir de 2001/2002.

A Figura 3.8 apresentada na “Nota Técnica N.º 2” foi construída com base em relações de Escoamento não adimensionais. Se a análise tivesse retirado da equação a relação de área das bacias e tivesse sido realizada em «mm» em vez de «hm³», as conclusões seriam diferentes das apresentadas nos estudos realizados, conforme valores identificados no quadro seguinte.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Quadro 3.14	Quadro 3.10	Relação			Quadro 3.13	Quadro 3.9		Relação
2		Anual	Anual				Anual	Anual		
3		EH Ponte de Vila Formosa (mm)	EH Couto de Andreiros (mm)				EH Ponte de Vila Formosa (hm3)	EH Couto de Andreiros (hm3)		
4	1975/76		13.7					3.35		
5	1976/77		437.6					107		
6	1977/78									
7	1978/79		511.5					125.09		
8	1979/80		134.1					32.8		
9	1980/81	5	6.3	0.79			3.34	1.55		2.15
10	1981/82	122.1	118.7	1.03			81.14	29.02		2.80
11	1982/83	12.7	13.8	0.92			8.43	3.38		2.49
12	1983/84	290.2	267.6	1.08			192.94	65.44		2.95
13	1984/85	410.2	374.5	1.10			272.73	91.57		2.98
14	1985/86	107.6					71.55			
15	1986/87	164.3	138.5	1.19			109.2	33.87		3.22
16	1987/88	242.2	311.8	0.78			161.01	76.24		2.11
17	1988/89	32.7	23.1	1.42			21.72	5.65		3.84
18	1989/90	325.6	289.7	1.12			216.47	70.85		3.06
19	1990/91		182.4					44.61		
20	1991/92		19.2					4.71		
21	1992/93		17.6					4.31		
22	1993/94									
23	...									
24	2000/01									
25	2001/02	85.1	11.4	7.46			56.56	2.79		20.27
26	2002/03	261.4	206.2	1.27			173.8	50.43		3.45
27	2003/04	214	93.3	2.29			142.27	22.82		6.23
28	2004/05		3.1					0.75		
29	2005/06	158.7	93.6	1.70			105.48	22.9		4.61
30	2006/07	369.2	249.8	1.48			245.46	61.09		4.02
31	2007/08	164.9	56.8	2.90			109.63	13.89		7.89
32	2008/09	161.5	78.7	2.05			107.4	19.24		5.58
33	2009/10	356.3	255.2	1.40			236.86	62.4		3.80
34			194.8					47.64		
35			8.7					2.13		
36										
37	Média	193.5	152.3				128.7	37.2		

Concorda-se que as observações mostram que o escoamento adimensional não segue o esperado teoricamente, sendo crescente para jusante entre a EH de Couto de Andreiros e a EH da Ponte de Vila Formosa, nos anos comuns às duas séries. Porém, sem uma análise mais aprofundada das efetivas relações de precipitação/escoamento ou das características hidrogeológicas ou de ocupação do solo/utilização de formas de retenção de escoamento não faz sentido dizer liminarmente que essa relação não é possível de ocorrer; neste âmbito, as maiores diferenças, na base mensal, surgem nos meses de outubro, novembro, maio, junho, julho e setembro, sem regularidade/continuidade entre cada ano comum. De referir que a relação entre as áreas da EH de Couto de Andreiros e da EH da Ponte de Vila Formosa é de 2,71, pelo que a adoção da relação para o escoamento (hm^3) de 2,85, proposta e concretizada na correção dos valores da EH de Couto de Andreiros, teve como consequência a potencial eliminação desse efeito, com o consequente aumento das disponibilidades, com resultados automaticamente favoráveis ao enchimento de todo o sistema hídrico tendo em conta a transposição de escoamentos para as bacias hidrográficas de jusante.

Neste sentido, merece preocupação o forçamento realizado no estabelecimento das séries base, que resultaram num aumento dos valores de escoamento face à série registada e que depois foram aplicadas por transposição para as bacias hidrográficas a jusante; considera-se que as simulações foram realizadas de forma demasiado otimista no que diz respeito às disponibilidades de escoamento na secção da barragem do Pisão na simulação para os vários cenários.

Em relação à avaliação da precipitação anual média, foi apenas realizada uma avaliação por área, recorrendo ao método dos polígonos de Thiessen, não fazendo uma análise e comparação, por exemplo com o método do traçado de isoietas, e verificando-se aparentemente de forma incorreta, a utilização de relações à escala anual para a escala diária, sem qualquer explicação demonstrativa da sua aplicabilidade (novamente por exemplo).

51

Nos estudos realizados considera-se não haver uma associação entre a utilização do termo “calibração” e os ajustamentos concretos obtidos. Na generalidade dos casos, são utilizados efetivamente poucos dados relacionados e, nos casos em que o número de pontos aparenta ser maior, observa-se uma não relação das variáveis ajustadas/“calibradas”. No exemplo seguinte, Figura 3.15 da “Nota Técnica N.º 2”, parece haver conjuntos de pontos distintos dissociados entre si, podendo sinalizar-se diferentes conjuntos de dados sem relação entre si ou com relações específicas, porém sem parecer existir uma correta correlação entre a precipitação e o escoamento. Tendo esta análise sido realizada com base em polígonos de Thiessen, não é possível perceber se há estações com melhor relação ou não com o escoamento registado. Os dois “conjuntos horizontais” de precipitação (com os mais baixos valores de escoamento) representados abaixo da curva de ajustamento na gama 500 - 800 mm, que quase não geram escoamento, e na gama 650 - 950 mm que geram escoamentos entre 100 - 150 mm, parecem não influenciar a geração de escoamento na bacia hidrográfica em análise. Na falta de dados mais consistentes, quase que se poderia dizer, com igual certeza relativamente ao apresentado, que só nos anos com precipitações anuais médias superiores a 550-600 mm haveria geração de escoamento.

Na figura seguinte representam-se os pares de pontos (P, H) correspondentes ao período de 19 anos (listados no Quadro 3.22) e, a verde, a curva calibrada de Turc.

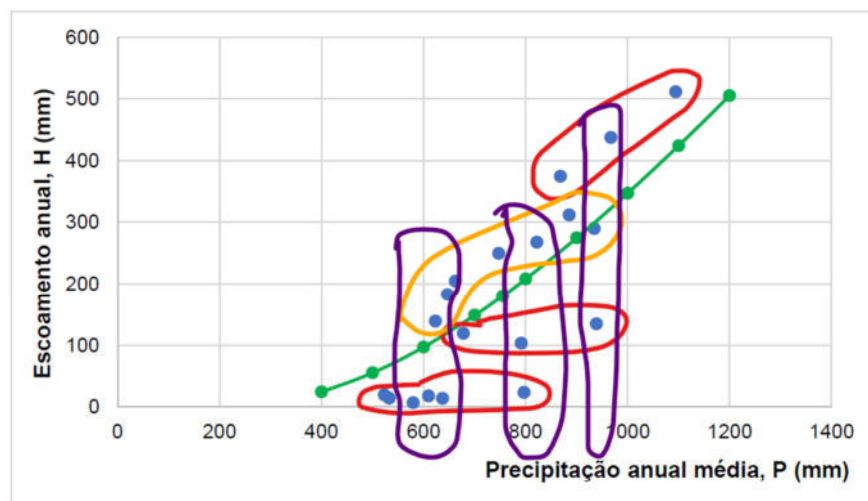


Figura 3.15 – Relação entre a precipitação anual e o escoamento anual na EH de Couto de Andreiros.

Da análise do gráfico anterior verifica-se um ajustamento aceitável da fórmula de Turc calibrada, aos valores da precipitação anual e do escoamento anual.

Nos ajustamentos com nove pontos e onze pontos (duas figuras seguintes) parece também discutível, por falta de mais pares de valores, quais os ajustamentos identificados como bons.

52

Na figura seguinte representam-se os pares de pontos (P, H), correspondentes ao período de 9 anos (listados no Quadro 3.24), e, a verde, a curva calibrada de Turc.

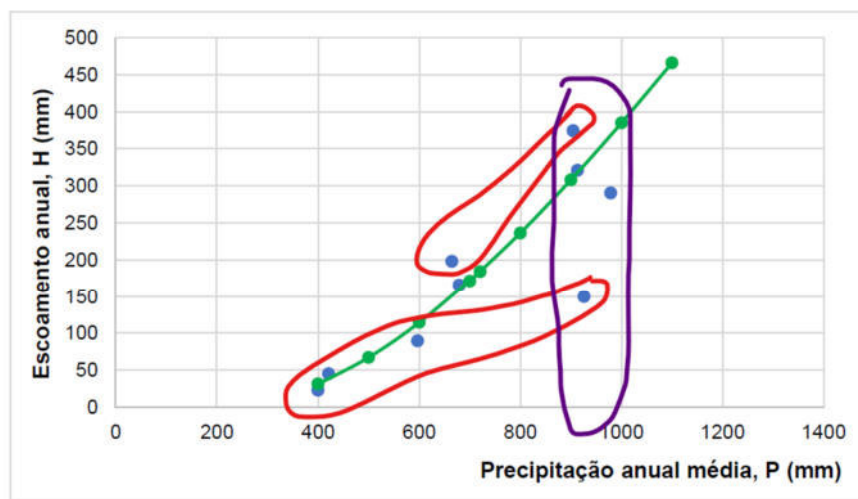


Figura 3.16 – Relação entre a precipitação anual e o escoamento anual na EH de Moinho Novo.

Da análise do gráfico anterior verifica-se um bom ajustamento da fórmula de Turc calibrada, aos valores da precipitação anual e do escoamento anual.

Na figura seguinte representam-se os pares de pontos (P, H), correspondentes ao período de 11 anos (listados no Quadro 3.26, e, a verde, a curva calibrada de Turc.

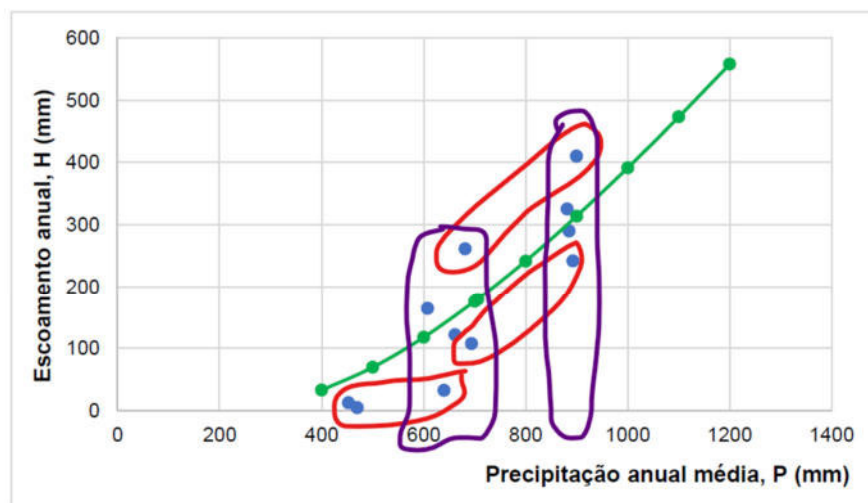


Figura 3.17 – Relação entre a precipitação anual e o escoamento anual na EH de Ponte de Vila Formosa.

Da análise do gráfico anterior verifica-se um bom ajustamento da fórmula de Turc calibrada, aos valores da precipitação e do escoamento anual.

É também discutível o ajustamento da relação precipitação/escoamento entre a estação de Portalegre a EH de Couto de Andreiros, conforme imagem seguinte.

53

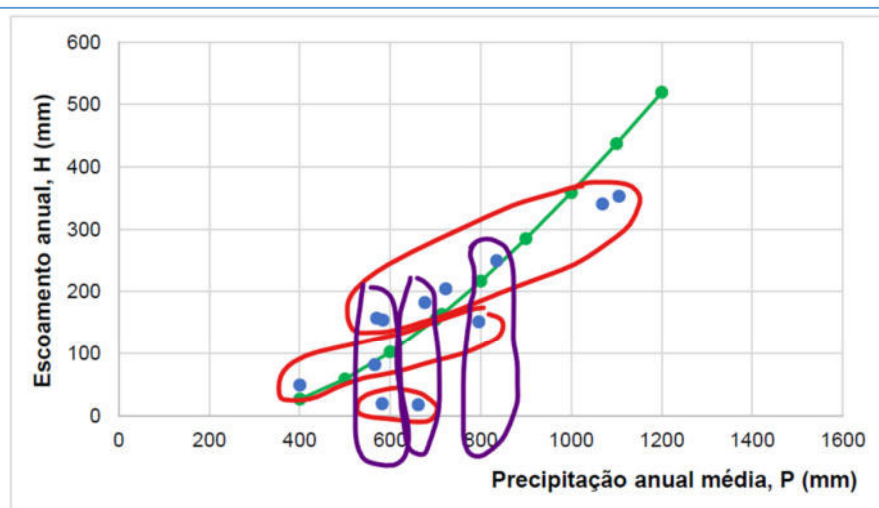


Figura 3.20 – Relação entre a precipitação anual (Portalegre) e o escoamento anual na EH de Couto de Andreiros.

Da análise do gráfico anterior verifica-se um ajustamento aceitável da fórmula de Turc calibrada, aos valores da precipitação e do escoamento anual.

Na aplicação do método dos polígonos de Thiessen, parece ter faltado uma análise de correlação entre as próprias estações meteorológicas e entre cada uma delas e as EH e, ainda, eventualmente uma análise através do método do traçado de isoietas, para uma efetiva avaliação da representatividade de cada uma

das estações meteorológicas para as bacias hidrográficas em estudo; a título de exemplo parece não ter havido o mesmo critério de eliminação aplicado face à suspeição sobre os EH de Couto de Andreiros.

Em relação à aplicação de um modelo hidrológico realizado com o *software* HEC HMS, com o objetivo de simular o processo de transformação de precipitação em escoamento superficial na bacia hidrográfica da EH de Couto de Andreiros, com vista ao respetivo preenchimento de anos com falhas, refere-se que:

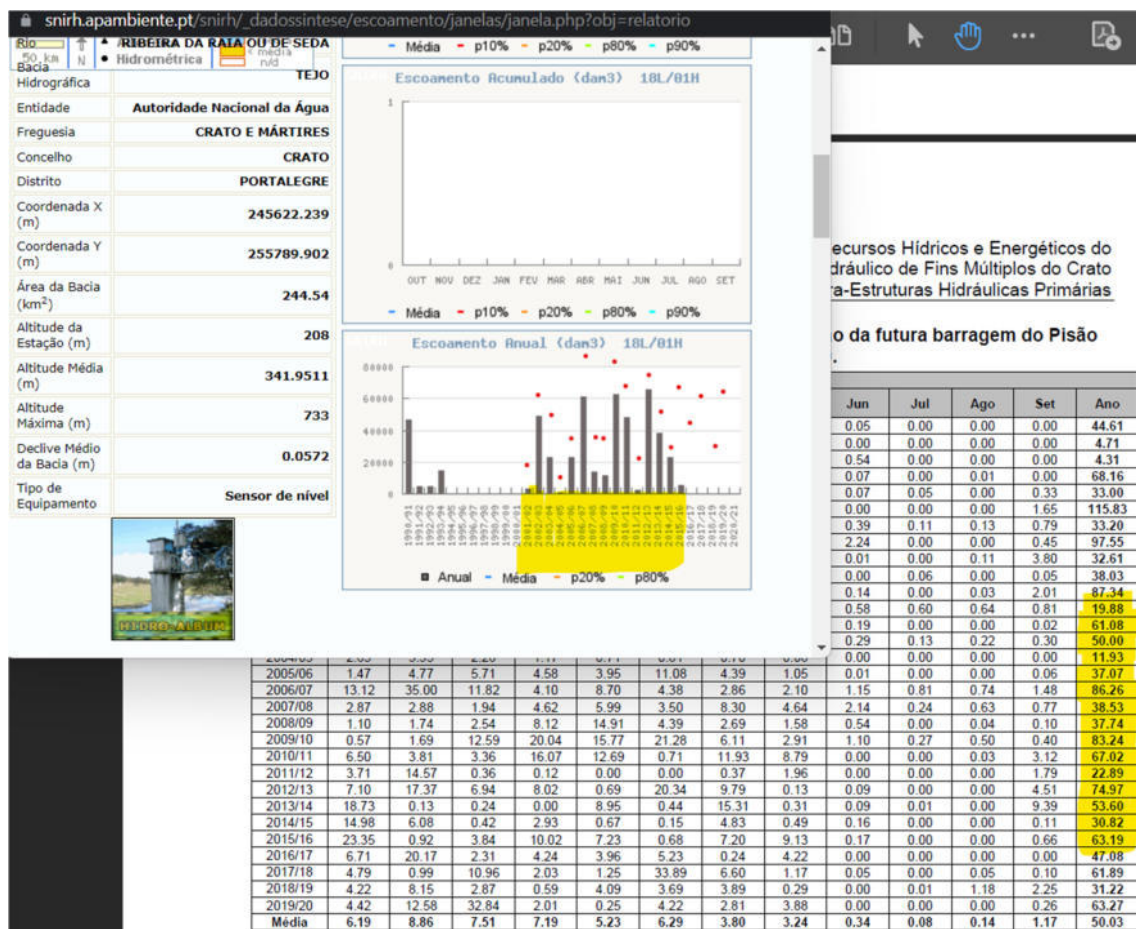
- a) Foram aplicadas metodologias mais adequadas à transformação de precipitações extremas em hidrogramas de cheias, sem uma demonstração da respetiva validade na base diária à escala final mensal (sendo os tempos de concentração da bacia da barragem do Pisão de base horária, de cerca de 8 h); após calibração, o tempo de atraso adotado foi de 49 h (aproximadamente dois dias);
 - b) Aparentemente houve uma generalização dos parâmetros de armazenamento introduzidos no programa, eliminando qualquer análise local característica de qualquer uma das “regiões” do sistema hídrico geral (que vai desde a barragem do Pisão ao açude do Furadouro):
 - i. É referido ter havido calibração, mas não é referido a comparação e aferição dos parâmetros introduzidos com as realidades das diferentes bacias hidrográficas (ou mesmo sub-bacias hidrográficas),
 - ii. É referido que a não permeabilidade foi um dos parâmetros alvo de calibração, sendo apenas identificado adicionalmente o parâmetro evapotranspiração e o tempo de atraso como alvos adicionais,
 - iii. Não foi identificada em planta a localização destas áreas impermeáveis e os resultados obtidos;
 - c) Foi utilizada a estação climatológica de Portalegre para efeitos de aplicação do modelo precipitação/escoamento na EH de Couto de Andreiros, sem qualquer demonstração de correlação entre os registos comuns de base diária (ainda para mais, definindo e completando valores em falta na série de precipitação com base numa relação anual com o posto udométrico de Azaruja aplicada indiscriminadamente na base diária).
- A conclusão sobre o facto da precipitação anual média no posto de Portalegre ser precisamente a precipitação anual média ponderada sobre a bacia da EH de Couto de Andreiros, que se obteve na secção 3.5.4.2. (página 62 da “Nota Técnica N.º 2”) resulta precisamente da aplicação direta do método Thiessen e não de uma validação da representatividade efetiva da precipitação em Portalegre para a totalidade da bacia hidrográfica da barragem do Pisão, cuja altitude média é algo inferior à altitude da estação climatológica adotada;
- d) Para a estimativa da evapotranspiração potencial anual foi considerada apenas a influência da estação climatológica de Portalegre no cálculo da precipitação anual média para cada uma das bacias hidrográficas do sistema, considerando uma “região” única e de base fixa mensal, independente de quaisquer variações mensais de outros parâmetros, dentro da variabilidade anual;
 - e) O intervalo de tempo adotado nas especificações de controlo da simulação corresponde apenas a um intervalo de dezoito anos (anos a preencher), em vez de trinta anos, correspondendo aos períodos de 1993/94 a 2000/01 e de 2010/11 a 2019/20, com o passo de cálculo de um dia (24 h);
 - f) A calibração ocorreu apenas para o período compreendido entre 2001/02 e 2009/10 (período de nove anos);
 - g) A calibração foi realizada para o volume acumulado global gerado pelo modelo e ocorreu com base não numa série de volumes observados, mas sim com base numa série modificada e com

acréscimo de volume face à série registada, pelo que os resultados foram calibrados para uma ordem de grandeza superior à registada,

- h) Apesar de poder ser suspeito não haver diferenciação entre “regiões” de cada uma das bacias hidrográficas ou sub-bacias, houve uma generalização de todos os parâmetros calibrados para a bacia da barragem do Pisão para todas as restantes bacias hidrográficas. Não foi apresentada a comparação dos resultados que seriam obtidos pelo modelo para outro período existente com dados, entre 1980/81 e 1992/93, não tendo sido apresentada a relação entre os volumes acumulados efetivamente registados e os volumes acumulados resultantes da aplicação do modelo.

Em síntese, os resultados apresentados parecem estar afetados por algum otimismo, no que respeita aos dados de entrada do modelo hidrológico e respetiva calibração com outros dados gerados, também de forma otimista.

De facto, por comparação dos resultados obtidos com a informação no SNIRH para o período de 2001/02 a 2015/16, os mesmos parecem ser muito otimistas, resultando na adoção de escoamentos anuais claramente superiores face aos registados/medidos, conforme ilustra a figura seguinte, destacando-se os pontos indicados a vermelho, correspondentes aos valores indicados na simulação, sobrepostos aos valores anuais registados na EH de Couto de Andreiros.



Não foi apresentada comparação entre a série de escoamentos da bacia hidrográfica da barragem do Pisão (transposta para as bacias hidrográficas das restantes barragens do sistema hídrico e respetivas secções intermédias onde estão localizadas as respetivas EH) e o registo de dados de escoamento mensal nos anos

comuns. Da observação do quadro 3.38, parece que, fora o período de 2001/02 a 2009/10, com a relação aferida para a respetiva EH, os caudais resultantes por comparação com os meses de registo, por exemplo no ano 2010/11, são de uma ordem superior aos registos, não estando assim do lado da segurança (é otimista na disponibilidade de escoamento da bacia hidrográfica).

Como a relação de transposição pressupõe que o escoamento específico não decresce para jusante com aumento da área da bacia a altitudes inferiores e transposição direta das relações precipitação/escoamento das respetivas EH para as bacias das barragens de Montargil e do Maranhão, deverá também assumir-se que houve mais uma avaliação que não se encontra do lado da segurança (é otimista na transformação de precipitação/escoamento).

Também poderiam ter sido apresentados os resultados correspondentes à aplicação do modelo para o período 1980/81 a 1992/93 (em relação ao apresentado no quadro 3.35 e figura 3.23).

Da análise da figura 3.23, o modelo também não se revela do lado da segurança (é otimista na disponibilidade de escoamento) para precipitações anuais médias em Portalegre entre 400-800 mm e está do lado da segurança (é conservador) para precipitações anuais médias em Portalegre entre 800 - 1400 mm. Esta análise decorre também da adoção da adoção direta da precipitação em Portalegre (altitude superior) para a bacia da barragem do Pisão (altitude média inferior) que em si já era otimista (não estando do lado da segurança).

Ao contrário do que parece deduzir-se da frase *“De acordo com o quadro anterior, nos 30 anos hidrológicos mais recentes, de 1990/91 a 2019/20, a afluência anual média à secção da futura barragem do Pisão é de 50,03 hm³”*, considera-se que a série de trinta anos de afluências mensais e anuais para a secção da barragem do Pisão apresentada naquele quadro não representa nem constitui uma referência da afluência anual média à secção da futura barragem do Pisão, dados os procedimentos de cálculo de que foi alvo.

Em relação à obtenção das curvas de duração média anual de caudais médios diários, uma vez que resultaram em parte de várias opções otimistas, poderão também elas ser consideradas otimistas e influenciadoras das decisões tomadas com base nas referidas curvas de duração.

Em relação à estimativa dos caudais de ponta de cheia para o dimensionamento dos órgãos de descarga superficial da barragem do Pisão (e do açude), a metodologia parece adequada, sem reparos adicionais para além da falta de apresentação de alguns passos intermédios, como por exemplo as correções realizadas conforme proposto por Chow *et al.* (1988) e para além da reavaliação do tempo de concentração a considerar para a bacia própria do açude, conforme já referido.

Cenários de Alterações Climáticas

No âmbito da análise do efeito das Alterações Climáticas (AC), foram considerados os resultados dos modelos climáticos disponíveis no Instituto Português de Meteorologia (IPMA) – Portal do Clima, sendo *“considerados os cenários Representative Concentration Pathway (RCP) 4.5 e 8.5”*.

É afirmado no documento da “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de caudais – Estudos de Base Nota Técnica N.º 1 - Área de Rega”, julho 2021, após análise da evolução de temperatura, precipitação e evapotranspiração de referência, que *“Estas projeções mostram assim a vulnerabilidade desta região ao nível do ciclo hidrológico, podendo comprometer, por exemplo, o consumo hídrico das culturas”*, verificando-se (Quadro 4.3, pág. 114) que poderão ocorrer, para o Cenário RCP8.5 mais desfavorável, reduções da precipitação entre 3,9 e 6,9%, nomeadamente no trimestre da primavera. No caso da evapotranspiração de referência (ET0), poderão ocorrer variações crescentes entre 4,1 e 15,4%, nomeadamente no trimestre de verão.

Em relação à aplicação de cenários de AC, a metodologia apresentada parece adequada. Contudo, relativamente à precipitação em cenários de alterações climáticas, os valores apresentados estão

sobrestimados, uma vez que têm por base valores de precipitação média na área em estudo superiores aos reais.

A APA desenvolveu recentemente um estudo sobre disponibilidades hídricas atuais e em cenários de AC, que se encontra disponível nos PGRH de 3.º ciclo, onde se pode observar aquelas que serão a variações expectáveis quer na precipitação, quer no escoamento.

No que respeita aos valores de precipitação e escoamento, num contexto de alterações climáticas, e com base nos dados retirados dos quadros 5.1 e 5.4 da Parte 4 – Cenários prospetivos, do PGRH 2022-2027, verifica-se o seguinte:

Quadro RH 5 – Excerto do quadro 5.1 - Precipitação média anual para diferentes horizontes temporais, por sub-bacia (PGRH, parte 4)

	Precipitação (% variação)					
	RCP 4.5			RCP 8.5		
Sub-bacia	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Seda	-2,0%	-7,1%	-7,9%	-3,8%	-10,0%	-21,8%
Sorraia	-2,3%	-6,8%	-7,9%	-3,8%	-9,8%	-22,5%

Quanto ao escoamento prevê-se, em média a longo prazo, uma redução de cerca de 45% no escoamento nestas sub-bacias, o que pode comprometer no futuro o enchimento da albufeira deste AHFM do Crato.

57

Quadro RH 6 – Excerto do quadro 5.4 - Escoamento médio anual para diferentes horizontes temporais nas secções de jusante das bacias (PGRH, parte 4)

	Escoamento (% variação)					
	RCP 4.5			RCP 8.5		
Sub-bacia	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Seda	-2,8%	-12,7%	-15,2%	-8,9%	-17,5%	-45,8%
Sorraia	-0,9%	-9,6%	-13,3%	-7,4%	-14,7%	-46,7%

Neste mesmo âmbito, cabe referir que em comunicação com o promotor, foi solicitado que “*tendo presente que o cenário de AC terá um efeito progressivo nas aflúncias ao longo do tempo, e que as simulações efetuadas têm em conta uma série de aflúncias mensais, com base nos registos históricos, convirá clarificar como foi introduzida essa redução de aflúncias no modelo de simulação*”. No documento Resposta aos Elementos Complementares, julho 2022, é afirmado que foi efetuada uma simulação “com os trinta anos reduzidos em 19% (situação com alterações climáticas “estabilizadas”)”, não tendo sido realizada “*uma simulação em que se passaria de uma situação para a outra de forma progressiva, dado que “tal falsearia o carácter estatístico/probabilístico que as percentagens de garantia de rega representam*”. Apesar de se discordar desta última observação e de se considerar que a opção adotada foi conservadora para a série de 30 anos, esta revela-se demasiado otimista face às reduções estimadas e ao tempo de vida útil do projeto.

Em relação ao sistema simulado, apresentado na figura seguinte, renova-se que a incorporação de otimismo nas séries de escoamento (disponibilidades mensais) terá resultados também mais otimistas comparativamente às séries registadas nas EH de referência/base.

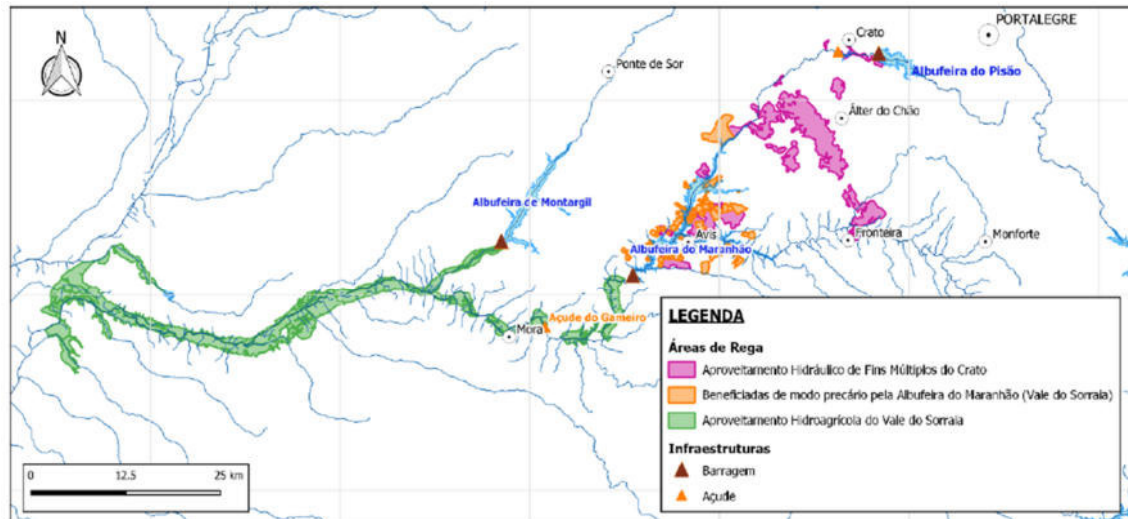


Figura 5.1 – Sistema hidráulico Crato - Sorraia

Não está explícito na “Nota Técnica N.º 2” de que forma foi obtida a série de valores de evaporação estimada para as albufeiras do sistema hídrico e se as mesmas incorporam um cálculo mensal associado à área correspondente ao respetivo nível de armazenamento em cada albufeira. Matéria que carece de desenvolvimento.

5.2.2.2 ABASTECIMENTO PÚBLICO

O volume afeto ao abastecimento público a partir da albufeira do Pisão é de 3,825 hm³, que inclui as necessidades de água identificadas pela AdVT em ofício referido no EIA, remetido ao Projetista (Ref.ª S/AVT/2021/1752), datado de 02/07/2021, de 0,825 hm³, e a reserva suplementar de água para abastecimento público de 3,0 hm³, que contudo não é apresentado no EIA.

Importa referir que é mencionado na “Resposta ao Pedido de Elementos Complementares” que a AdVT tem em curso um projeto de aumento da capacidade da ETA da Póvoa em 25%, sem que seja apresentado no EIA um comprovativo do mesmo.

Considera-se que as estimativas das necessidades de água para abastecimento público deveriam ter-se baseado na atualização dos estudos desenvolvidos pela COBA em 2010/2011, em que fossem indicados os consumos atuais e futuros, tendo em conta a população atualmente abastecida e a sua evolução demográfica no horizonte do Projeto, o que não foi feito. Note-se que de acordo com a “Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA” verificou-se após 2010/2011 uma redução da população servida pelo sistema Póvoa/Meadas de 11,5%. Neste documento considera-se que é expetável um aumento da população tal como referido nos “Estudos da Componente A)” e como se verifica atualmente na área de influência do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), aspeto abordado no descritor sócio economia.

No que se refere a origens alternativas para o abastecimento público há a referir que as disponibilidades hídricas para abastecimento público na albufeira da Póvoa e Meadas excedem as necessidades estimadas, mesmo considerando o seu aumento em 25%, dado que tendo terminado o Contrato de Concessão para a produção de energia para a Albufeira de Póvoa e Meadas (Sistema de Ribeira de Nisa), esta apenas é utilizada para abastecimento público, prevendo-se que essa situação se mantenha no futuro.

No entanto, esta barragem, construída em 1928, na ribeira de Nisa, apresenta problemas estruturais, necessitando de obras a curto prazo, tal como referido na pág. 13 do “Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4.º da DQA”, julho de 2022, “Refira-se que

na troca de correspondência com a ADP que ocorreu em 24/06/2022 é referido que “sendo reconhecido que a barragem da Póvoa apresenta problemas estruturais, estima-se que a sua reparação possa vir a implicar, no futuro, que a ETA da Póvoa venha a ter que ser abastecida exclusivamente pelo Pisão durante um período ainda não conhecido mas que poderá atingir os três anos”.

De acordo com a “Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA”, e tendo sido o consumo de água para abastecimento público na ETA de Póvoa, em 2020, de 3,5 hm³, a albufeira do Pisão é considerada a única origem de água que permitirá satisfazer as necessidades de água para abastecimento público atualmente garantidas pela albufeira de Póvoa e Meadas, dado que:

- a) *“O volume possível transferir da albufeira da Apartadura para a ETA da Póvoa, caso ocorram dois ou três anos secos consecutivos, poderá não garantir o fornecimento de água para a rega com a garantia mínima exigida de 80% da área atualmente beneficiada. Saliente-se que esta situação só poderá ser aferida com rigor mediante a simulação de exploração da albufeira da Apartadura”,* sendo de notar que no capítulo deste parecer relativo à Análise de outras origens de água alternativas à albufeira do Pisão, é afirmado que o volume disponível na albufeira da Apartadura para outros usos, que não os que estão contemplados nos contratos de concessão, é de apenas 1,83 hm³, valor manifestamente inferior ao disponibilizado pela ETA de Póvoa em 2020, que foi de 3,5 hm³.
- b) *Quanto à possibilidade de reforço de água da ETA da Póvoa e Meadas a partir de recursos hídricos subterrâneos, é dito que segundo a informação prestada pelas Águas do Vale do Tejo (AdTV), “a água extraída de origem subterrânea para fornecimento ao sistema de Nisa, Crato, Ponte de Sor, Fronteira, Sousel, Alter do Chão e Avis, representa atualmente cerca de 10% do total, sendo que a AdTV pretende que no futuro o sistema em “Alta” seja apenas alimentado a partir de origens de água superficial, mais consolidado e com o menor número possível de origens”.*

59

Não obstante esta informação, o proponente procedeu a uma análise das disponibilidades hídricas subterrâneas na zona da ETA de Póvoa/Meadas, tendo concluído que os *“furos/captações terão assim uma produtividade muito reduzida na maior parte dos casos, sendo que, durante a época seca, a produtividade será praticamente nula em muitas situações”* e que dado que *“o reforço solicitado pela AdTV para a ETA da Póvoa requer um caudal instantâneo de cerca de 100 l/s durante a época seca (250 l/s em caso do fornecimento total da água à ETA da Póvoa por reparação/desativação da barragem da Póvoa e Meadas), pode concluir-se que não será viável, do ponto de vista técnico-económico, a execução de furos/captações para o reforço da referida ETA.”*

Acresce que a utilização extraordinária para o consumo humano, por um período de 3 anos consecutivos, dos volumes armazenados na albufeira do Pisão, em caso de inoperância da albufeira de Póvoa e Meadas, para efeito de reparação dessa barragem, surge como possibilidade, não sendo sequer referido o provável impacto na disponibilização dessa água para rega, considerando-se que a avaliação de soluções de origem alternativa para esse período de contingência apresentada apenas no “Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4.º da DQA”, julho de 2022, é insuficiente.

Importa também salientar que na “Resposta ao Pedido de Elementos Complementares” é afirmado que *“No âmbito do processo de conceção e dimensionamento do AHFM do Crato as necessidades de água para abastecimento público não foram objeto de estudo ou simulação, antes constituindo um dado de base utilizado nos cálculos necessários”,* o que se pode considerar aceitável, no contexto dos estudos de conceção do projeto. Porém, no âmbito do processo de AIA, e tendo em vista o cumprimento do Art.º 4.7 da DQA, os objetivos do projeto carecem de adequada justificação, pelo que no EIA esse objetivo deveria ser convenientemente fundamentado.

Acresce ainda referir que na pág. 7 do “Volume 1, Tomo 1 do EIA Consolidado” é dito *“Para além dos quatro municípios diretamente beneficiados pela garantia de disponibilidade de água para os consumos*

atuais e futuros, o empreendimento permitirá igualmente o aumento da resiliência dos sistemas de abastecimento público de água noutras regiões contíguas, designadamente no subsistema do Caia que abastece Arronches, Elvas, Campo Maior e Monforte.”

Esta referência no EIA decorre do Despacho n.º 5581-A/2019, de 7 de junho, onde se refere que uma das conclusões dos trabalhos desenvolvidos pelo grupo de trabalho, criado ao abrigo do disposto no Despacho interministerial n.º 3939/2019, de 9 de abril, para proceder à avaliação da viabilidade técnico-financeira do AHFM do Crato, “f) A Barragem do Pisão promove um reforço do subsistema do Caia que abastece Arronches, Elvas, Campo Maior e Monforte, na medida em que representa a criação de uma alternativa em termos de abastecimento de água potável à região, que hoje é alimentada unicamente a partir da barragem da Póvoa/Meadas”.

No entanto, esta é uma “valência potencial, não estudada nem incluída nos cálculos que basearam o dimensionamento de qualquer das infraestruturas incluídas no AHFM do Crato ou na simulação de quaisquer cenários considerados.”

Por fim, importa referir que embora o abastecimento público constitua um dos objetivos do Projeto, as estruturas de adução de água à ETA do Sistema Póvoa e Meadas não são incluídas no âmbito do EIA em avaliação, estando atualmente a ser realizado o projeto da adução à ETA de Póvoa e Meadas.

5.2.2.3 REGADIO

5.2.2.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No que respeita à área de rega, o seu valor apresenta discrepâncias entre documentos apresentados, a par das dificuldades de leitura pelo facto de serem referidas área beneficiada e área regada, sem que essa distinção seja explícita no texto.

Citam-se, como exemplo, os valores referidos no documento “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de Caudais – Estudos de Base. Nota Técnica N.º1 – Área de Rega”, julho 2021: área total beneficiada pelos blocos do Crato, Alter e Fronteira - 5 976 ha (ou de 6 423 ha se fosse considerada a área com captação na ribeira de Seda) e área efetivamente regada - 5 079,8 ha, enquanto no “EIA Consolidado Relatório. Volume 1 – Peças Escritas Tomo 1 – Capítulos Introdutórios”, maio 2022, são apontadas áreas totais com adução a partir do Pisão de 6 403 ha (ou de 5 896 ha, após exclusão de área protegida).

No que respeita à localização geográfica das manchas de solos selecionadas verifica-se uma grande dispersão geográfica das áreas a regar, o que incrementa custos de investimento e de exploração, bem como as perdas de água, diminuindo a eficiência de transporte, pelo que se considerou pertinente o parecer da autoridade de regadio sobre os critérios de seleção das áreas a regar, tendo a mesma sido consultada.

Em resposta, a DGADR, enquanto Autoridade do Regadio, refere no Ofício n.º DSR/DIH/17437/2022, remetido à APA a 5 de agosto de 2022, que:

“(…) verificou que a metodologia adotada pelo consultor nessa atividade do estudo prévio seguiu os parâmetros habitualmente observados na delimitação geral das manchas a incluir nas áreas a beneficiar. Teve em conta, nomeadamente a aptidão dos solos para o regadio, onde intervêm indicadores como a sua qualidade, o declive, drenagem e outros fatores condicionantes, tais como a presença de espécies florestais e, no caso concreto, de povoamentos de quercíneas.

De facto, a localização das principais manchas selecionadas para beneficiar, implica uma conduta adutora desde a barragem ao reservatório de comando/regularização com 5,76 km e deste ao bloco de Alter com cerca de 3 km. No entanto, a extensão de troços de transporte entre os principais blocos não é significativa e as áreas destes são homogéneas, de configuração compacta

e de dimensão apreciável.

Por outro lado, a inclusão de pequenas manchas ao longo do adutor leva a um melhor aproveitamento desta infraestrutura principal.

Quanto à questão suscitada sobre os custos associados à configuração deste sistema hidráulico, é óbvio que maiores extensões na adução e alturas de elevação se traduzem num maior encargo de investimento e exploração, mas tal decorre do cumprimento dos critérios acima referidos subjacentes às condições particulares da área a beneficiar. De qualquer forma, importa sublinhar que o desenvolvimento total das redes é de cerca de 89 km, o que equivale a uma densidade por hectare de 15 m, valor absolutamente normal quando comparado com outros perímetros regados do Alentejo.

Deve-se ainda esclarecer que um maior desenvolvimento de redes de transporte e distribuição não se traduz numa diminuição da eficiência de transporte quando se trata de redes em conduta fechada, como é o caso presente”.

Destaca-se ainda, neste contexto, que a exclusão de manchas de solos da área de estudo inicialmente definida levou a apontar a hipótese de rega de áreas localizadas no interior de manchas de precários do Maranhão, nas margens direita e esquerda do troço superior desta albufeira. Refira-se que estas manchas selecionadas junto à albufeira do Maranhão, e que têm sido incluídas como “precários do Maranhão”, parecem nem sequer estar atualmente incluídas nos atuais precários do Maranhão, já abastecidos pelo AHVS.

Assim, a sua inclusão como áreas beneficiadas pelo AHFM do Crato, poderia gerar forte descontentamento junto dos agricultores envolventes, precários do Maranhão, que introduziram já a rega nas parcelas.

5.2.2.3.2 ÁREA POTENCIAL A REGAR

De acordo com a pág. 43 do “Volume 1, Tomo 1 do EIA Consolidado”, a área potencial a regar foi definida tendo em conta os seguintes fatores:

- a) As manchas de solos beneficiadas e delimitadas no Estudo de Viabilidade de 2010/2011 e estudos anteriores;
- b) A topografia à escala 1:10 000, o cadastro (entregue pela CIMAA), as cartas de solos e de capacidade de uso do solo, privilegiando-se os solos das classes de capacidade de uso A e B;
- c) A localização da barragem do Pisão em Couto de Andreiros com o NPA à cota (248,00 m) e o NmE de Rega à cota (221,30 m);
- d) A construção de uma estação elevatória junto à barragem do Pisão, a respetiva altura de elevação e os encargos de exploração;
- e) O aproveitamento das infraestruturas de armazenamento já existentes nas parcelas;
- f) Assegurar a distribuição de água em baixa pressão, para diminuir os custos energéticos, mas garantindo sempre que possível uma pressão mínima de 8 - 10 mca nos hidrantes, para permitir no caso das médias e grandes propriedades a adução de água às barragens e charcas existentes;
- g) Garantir a diminuição de perdas de água e reduzir os consumos de energia;
- h) Inclusão das parcelas nas proximidades de infraestruturas a construir para os blocos de rega, com cotas dos terrenos compatíveis com as cotas piezométricas disponíveis nos sistemas hidráulicos;
- i) Inclusão das manchas do Crato e Avis a beneficiar diretamente da água captada na ribeira de Seda, e das manchas de rega de Avis, na margem direita (143 ha) e na margem esquerda (409 ha), beneficiados diretamente a partir da albufeira do Maranhão, por solicitação dos próprios

agricultores, mas com captações de água diretas naquela albufeira (com investimentos próprios aceites pelos mesmos);

- j) O limite da área a beneficiar prevista no PRR;
- k) Solicitação da sua inclusão no regadio por parte dos agricultores e a verificação da viabilidade técnica e económica do fornecimento de água.

Assim, das áreas delimitadas e beneficiadas, atual e futuramente, diretamente a partir da albufeira do Maranhão (5 076 ha), constam as seguintes:

- Atuais precários do Maranhão - 4 667 ha (área total delimitada pela ARBVS),
- Áreas a beneficiar futuramente em redor do Maranhão - 409 ha (Avis ME – 266 ha e Avis MD – 143 ha);

Em suma, a área total potencial a beneficiar pelo AHFM do Crato é da ordem dos 8 932 ha (excluindo os precários do Maranhão).

Posteriormente, foi proposta a exclusão de 2 054 ha, tendo por base os seguintes fatores:

- Presença de montado de sobre e azinho;
- Solos e capacidade de uso (classes D e E);
- Deficiente capacidade de drenagem dos solos;
- Presença de zonas húmidas com deficiente drenagem;
- Declives elevados;
- Construções rurais e caminhos agrícolas;
- Faixas de proteção de estradas principais;
- Faixas de proteção às linhas de água;
- Criação de corredores ecológicos;
- Solicitação do proprietário em sair da área beneficiada.

Importa referir que no interior da área delimitada para beneficiação já existem atualmente áreas regadas (1 078 ha), no entanto, estas áreas são beneficiadas de forma precária, necessitando de aumentar a garantia de rega.

Acresce também referir que de acordo com o EIA foram contactados os agricultores, tendo-se concluído que todos pretendem pertencer ao futuro AHFM do Crato, pelas seguintes razões:

- *“Aumentar as produções unitárias - atualmente em anos hidrológicos com menor precipitação são obrigados a diminuir as dotações de rega, ou por não fazer qualquer cultura;*
- *Pretendem alterar o modo de produção – atualmente de modo a reduzir os consumos de água optam principalmente por culturas anuais outono/invernais (pastagens e culturas forrageiras regadas). No caso de virem a ter água proveniente da albufeira do Pisão vão optar por produzir duas culturas por ano, ou produzir culturas forrageiras durante a primavera/verão de maior produtividade;*
- *Aumentar a área atualmente beneficiada;*
- *Aumentar o efetivo pecuário.”*

5.2.2.3.3 ÁREA PROPOSTA A BENEFICIAR

O presente projeto prevê duas Alternativas para a área a beneficiar pelo AHFM do Crato, Alternativa 1 e

Alternativa 2.

De acordo com a pág. 48 do “Volume 1, Tomo 1 do EIA Consolidado”, para a Alternativa 1, a área total a beneficiar a partir da albufeira do Pisão e para a qual serão projetadas as infraestruturas secundárias de rega é de 6 403 ha. A esta área têm de se somar as áreas beneficiadas pelos agricultores diretamente a partir da ribeira de Seda e da albufeira do Maranhão, que são da ordem dos 447 ha, perfazendo 6 850 ha:

- 6 403 ha – beneficiada a partir da estação elevatória secundária do Pisão, subdividida por três blocos de rega: bloco do Crato – 712 ha, bloco de Alter – 4 013 ha e bloco de Fronteira e Avis – 1 678 ha;
- 447 ha – beneficiada a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão – bloco de rega beneficiado diretamente pelo agricultor com bombagem a partir da ribeira de Seda no Município do Crato;
- 25 ha – bloco de rega beneficiado diretamente pelo agricultor com bombagem a partir da ribeira de Seda no Município de Alter – 13 ha; bloco de Avis margem esquerda beneficiado diretamente pelo agricultor a partir da albufeira do Maranhão com bombagem – 266 ha; bloco de Avis margem direita beneficiado diretamente pelo agricultor a partir da albufeira do Maranhão com bombagem – 143 ha.

De acordo com a pág. 48 do “Volume 1, Tomo 1 do EIA Consolidado”, após a identificação e delimitação da área a beneficiar pela Alternativa 1 verificou-se que uma parte da área a beneficiar, localizada entre Alter e Fronteira, estava integrada na IBA denominada PT017 Alter do Chão, e que uma outra área, localizada na margem direita da ribeira de Seda estava inserida na IBA denominada PT016 Cabeção e na ZEC com o Código PTC0029 Cabeção.

As manchas de solos que estavam inseridas no interior destas duas áreas protegidas foram excluídas da área a beneficiar dando origem à Alternativa 2.

63

Por outro lado, esta alternativa não inclui o Açude do Pisão. Este açude destinava-se a captar os caudais das ribeiras de Chocanal e de Linhares, que seriam bombeados para a albufeira da Barragem do Pisão, permitindo aumentar o volume de água na albufeira do Pisão disponível para a rega. No entanto, de acordo com a “Nota Técnica N.º 2”, as simulações de exploração realizadas mostraram que os caudais adicionais bombeados a partir do açude do Pisão não são necessários para garantir o regadio das áreas pretendidas, ou seja, que as afluências próprias da Barragem do Pisão são suficientes, pelo que concluem não se justificar investir na construção do açude e da estação elevatória de reforço anexa ao mesmo. Importa também referir que a utilização da estação elevatória de reforço em conjunto com a central hidroelétrica atrás referida em sistema reversível mostrou-se economicamente não viável.

Nesta alternativa as áreas a beneficiar são:

- 5 896 ha – beneficiada a partir da estação elevatória do Pisão: bloco do Crato – 712 ha, bloco de Alter – 3 506 ha e bloco de Fronteira e Avis – 1 678 ha;
- 447 ha – beneficiada a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão.

Na Alternativa 2, a área total beneficiada a partir da albufeira do Pisão e para a qual serão projetadas as infraestruturas secundárias de rega possui 5 896 ha. A esta área têm de se somar as áreas beneficiadas pelos agricultores diretamente a partir da ribeira de Seda e da albufeira do Maranhão, que são da ordem dos 447 ha. Portanto, na Alternativa 2, a área total a beneficiar pelo AHFM do Crato é de aproximadamente 6 343 ha.

Relativamente às eficiências de rega, e de acordo com o “Volume 1, Tomo 1 do EIA Consolidado” de maio 2022, os Blocos de Rega do Crato, Alter e Fronteira e Avis serão regados a partir da rede primária, com

uma eficiência de transporte de 95%. Para o Bloco de Rega que será regado diretamente a partir da Ribeira de Seda e os blocos de Avis Margem Esquerda e Avis Margem Direita, diretamente a partir da albufeira do Maranhão, é indicada uma eficiência de transporte de 65%, sendo que a água para estes blocos seria aduzida à albufeira do Maranhão através da ribeira de Seda.

Posteriormente, no âmbito da avaliação da conformidade do EIA foi dada nota ao proponente no “Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de conformidade do EIA” de que este devia *“Ponderar a consideração da Ribeira da Seda enquanto canal adutor de água para a rega dos Blocos do Crato e Avis, bombeadas diretamente a partir da ribeira da Seda, e às manchas de rega de Avis, margens direita e esquerda, beneficiados diretamente a partir da albufeira do Maranhão. Note-se que esta solução tem fortes impactes na massa de água, dificilmente justificáveis”*, tendo ainda sido pedidos os seguintes esclarecimentos:

- Ponto 4.9 do “Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de conformidade do EIA”:

“a) A justificação da opção tomada, ou seja porque se optou por utilizar a ribeira da Seda, com uma eficiência de transporte bastante baixa, em substituição de um sistema de rega.

b) Esclarecimento de como será garantido o regime de caudais ecológicos (RCE) proposto no EIA, já que os valores de caudal definidos para o semestre seco serão, durante a época de rega, largamente ultrapassados nas seções de montante do troço de rio entre a barragem do Pisão e o regolho da albufeira do Maranhão, contrariando de forma significativa a mimetização do regime natural, pressuposto que está na base da definição do RCE.”

- Ponto 4.11 do “Pedido de Elementos Adicionais Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de conformidade do EIA”:

“Justificar como será garantido o RCE proposto no EIA, já que a exploração prevista parece contrariar de forma significativa a mimetização do regime natural, pressuposto para a definição do RCE. O projeto prevê que a adução às manchas de rega do Crato e Avis seja efetuada graviticamente através da ribeira da Seda, pelo que o regime de caudal a definir no RCE para o semestre seco será, durante a época de rega, largamente ultrapassado no troço de rio entre a barragem do Pisão e o regolho da barragem do Maranhão. Caso esta situação seja confirmada, deve ser apresentada solução técnica alternativa.”

64

Em resposta a estas questões, na revisão do EIA, foi proposta como medida de minimização dos impactes do projeto a remoção destes Blocos de Rega:

- MM(FPE) 15 – Retirar das áreas a beneficiar as manchas de solos com captação direta na ribeira de Seda e na albufeira de Maranhão (pág. 10, Tomo 4, Volume 2).

Com a exclusão das manchas de solos com captação direta na ribeira de Seda e na albufeira de Maranhão eliminam-se os impactes negativos muito significativos associados.

Posteriormente, e no sentido de acautelar os potenciais impactes negativos ao nível da exequibilidade do AHFM do Crato, assim como os impactes sociais e económicos desta Medida, foi solicitado no âmbito do “Pedido de Elementos Complementares” que fosse *“analisada a viabilidade técnica, económica e social de retirar estas manchas de solos do perímetro de rega”*, tendo sido respondido na pág. 3 da “Resposta ao Pedido de Elementos Complementares” que:

- *As “medidas propostas são consideradas viáveis (a todos os níveis e pelas equipas responsáveis pelo EIA e pelo Projeto) e não passíveis de comprometer a exequibilidade o AHFM do Crato.”*
- *“Do ponto de vista social, a medida afeta quatro proprietários que, atualmente, já regam a maioria dos terrenos em causa, pelo que se perspetiva que no futuro o continuem a fazer, com recurso às origens de água atualmente empregues. Assim, entende-se que o impacto social da*

medida de minimização será aceitável, face aos inequívocos benefícios ambientais da mesma.”

- *“Do ponto de vista económico considera-se igualmente que a implementação da MM(PFE) [...] não provocará relevantes constrangimentos à viabilidade do AHFM do Crato.”*

Sendo referido que em Projeto de Execução poderá proceder-se aos necessários cálculos que suportem tecnicamente a medida proposta.

Em resultado das opções tomadas a área a beneficiar pelo AHFM do Crato na Alternativa 2 corresponde a 5 896 ha. Note-se que no PRR a área de rega prevista era de 5 078 ha.

Importa referir que, reduzindo em 7% a área do perímetro de rega inicialmente prevista, à qual correspondem necessidades brutas relevantes, por lhe estar associada uma eficiência de rega muito desfavorável, é de presumir que a implementação desta medida irá aumentar a garantia para rega da área a beneficiar.

Assim, em fase posterior de desenvolvimento do projeto, existe a possibilidade de ser equacionada a integração de novas áreas a beneficiar, estendendo por exemplo ao concelho de Sousel ou à zona sul de Fronteira (Quadro 13.2, pág. 217 da “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização De Caudais – Estudos de Base Nota Técnica N.º 1 - Área de Rega”, Julho 2021), que permitam justificar o dimensionamento das infraestruturas hidráulicas e do investimento previsto, ou, em alternativa, a sua eventual redução.

Na fase de Estudo Prévio das infraestruturas secundárias de rega, aquando da delimitação da área a beneficiar, foram identificadas duas áreas condicionadas:

- *Formações hidrogeológicas (Sistema Aquífero Monforte-Alter do Chão)*, numa área de 20,3 ha: formações carbonatadas que conferem suporte litológico ao Sistema Aquífero Monforte- Alter do Chão, sendo que esta área corresponde a uma zona potencial de recarga subterrânea, pelo que em fase de Projeto devem ser realizados estudos detalhados que podem levar à exclusão destas áreas do perímetro de rega, levando a um eventual reajuste dos limites das parcelas de rega, ou mesmo à supressão de algumas dessas parcelas.
- *Manchas de empréstimo para a construção da Barragem do Pisão*, sendo que uma delas terá que ficar fora da área a inundar, em zona inicialmente a beneficiar.

5.2.2.3.4 OCUPAÇÃO DO SOLO ATUAL E FUTURA

Na área a beneficiar pelo AHFM do Crato predominam as culturas arvenses de sequeiro, pastagens naturais, culturas forrageiras, nomeadamente o milho, consociações forrageiras, olival, vinha e hortícolas, principalmente na pequena propriedade, junto aos centros urbanos.

Para o cálculo das necessidades de água futuras, o “Estudo Prévio das Infraestruturas Secundárias de Rega da Componente B” preconiza dois cenários possíveis, o Cenário 1 e o Cenário 2, desenvolvidos tendo em conta os seguintes pressupostos (pág. 37 do “Volume 1, Tomo 1, EIA Consolidado”):

- Os inquéritos realizados aos agricultores permitem concluir que estes *“não pretendem alterar o seu modo de produção, isto é, pretendem continuar a ter um importante efetivo pecuário, baseado na sua produção extensiva associada à restante área dos prédios, mas se tiverem uma maior garantia de água conseguem aumentar as produções forrageiras”* (pág. 9, do “Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4.º da DQA”, julho de 2022).
- As características edafoclimáticas da região, o tipo de solos, a estrutura da propriedade, o tipo de agricultores e de agricultura praticada na região, a transformação de zonas equivalentes de uma agricultura parcialmente de sequeiro e de regadio precário, onde as culturas forrageiras são predominantes, numa agricultura de regadio.

- A continuação do atual modo de exploração e à limitação da “monocultura” do olival, tal como se verificou no EFMA nos blocos que apresentavam uma ocupação cultural semelhante.
- A conversão dos atuais olivais tradicionais e um ligeiro aumento da área beneficiada com olival e da continuação de produção de culturas forrageiras, devido à presença de um importante efetivo pecuário.
- Plantação de pomares de frutos secos à semelhança com o que acontece com outras regiões interiores do país.

A principal diferença entre os dois Cenários, que são apresentados no Quadro seguinte, consiste no aumento das culturas permanentes e na diminuição das culturas anuais no Cenário 2 relativamente ao Cenário 1, mantendo-se as duas rotações realizadas na região (girassol aparece em rotação como cultura de primavera/verão a seguir à cultura da ervilha (pág. 37 do “Volume 1, Tomo I”; pág. 13 da “Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA”).

O cálculo das necessidades hídricas para rega foi feito para o Cenário 1 com maiores dotações unitárias, para segurança do dimensionamento das infraestruturas (pág. 37 do “Volume 1, Tomo I”; pág. 13 da “Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA”).

Quadro RH 7 – Cenários 1 e 2 de desenvolvimento agrícola potenciais previstos no Estudo Prévio das Infraestruturas Secundárias de Rega da Componente B

Sistemas Culturais Preconizados	Rotações / Culturas	Cenário 1 (%)	Cenário 2 (%)
Culturas Permanentes	Olival	35,00	40,00
	Vinha	5,00	5,00
	Frutos Secos	15,00	20,00
Culturas Anuais	Culturas forrageiras (Luzerna)	5,00	5,00
	R"A" - Forragem Speedmix x Sorgo (Milho silagem)	15,00	10,00
	R"B" - Ervilha x Girassol	15,00	10,00
	Milho (grão)	5,00	5,00
	Hortícolas	5,00	5,00

66

Nos “Estudos Socioeconómicos da Componente A)” é referido “no que toca ao futuro da área de intervenção do projeto, o presente estudo estabelece um conjunto de três possíveis cenários de desenvolvimento, no que toca à ocupação cultural da área a regar” em que no Cenário I se considera uma ocupação cultural com mais culturas anuais e no Cenário II se considera uma maior representatividade das culturas permanentes.

O Cenário I prevê a beneficiação de 40% de olival, 1,2% de vinha, 14% de amendoal, 5% de luzerna, 30% de rotações de primavera – verão (com destaque para as culturas forrageiras), 5% de milho grão e uma rotação de culturas hortícolas (10%).

O Cenário II prevê a beneficiação de 45% de olival, 1,2% de vinha, 19% de amendoal, 5% de luzerna, 20% de rotações de primavera – verão (com destaque para as culturas forrageiras), 5% de milho grão e uma rotação de culturas hortícolas (5%).

No Cenário III, considera-se uma ocupação cultural semelhante à do Cenário II, introduzindo o pressuposto de que 25% da área seria explorada em modo de produção biológica (MPB), dando resposta ao estabelecido no *Green Deal*, que define como um dos seus objetivos atingir 25% da área de produção agrícola da União Europeia convertido em modo biológico.

Os Cenários II e III são semelhantes em termos de necessidades hídricas, diferindo apenas quanto ao modo de produção, onde 20% do olival será explorado em MPB, assim como 2% da luzerna, 2% da rotação erva-da-luz (Out-Inv) x girassol (Prim-Ver) e 1% da rotação de brócolo (Out-Inv) x pimento (Prim-Ver).

Estes três cenários de desenvolvimento agrícola potenciais são resumidos no quadro seguinte (pág. 14 da “Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA”).

Quadro RH 8 – Cenários I, II, e III previstos de desenvolvimento agrícola potenciais previstos nos “Estudos Socioeconómicos da Componente A)”

Componente A - Estudos Socioeconómicos									
Ocupação Cultural	Cenário I		Cenário II		Cenário III			Representatividade	
	Área (ha)	Representatividade	Área (ha)	Representatividade	Total	Modo Convencional	Modo Biológico (MPB)	Cultura	MPB
Olival já instalado	4404	40%	4404	40%	4404	2202	2202	40%	20%
Olival a instalar	-	-	550	5%	550	550	0	5%	0%
Vinha já instalada	93	1%	93	1%	93	63	30	1%	0%
Vinha a instalar	17	0,20%	17	0,20%	17	17	0	0,20%	0%
Amandoeira	1541	14%	2092	19%	2092	2092	0	19%	0%
Luzerna	550	5%	550	5%	550	350	200	5%	2%
Speedmix (Out-Inv) x Milho-Silagem (Prim-Ver)	1651	15%	1101	10%	1101	1101	0	10%	0%
Erva-da-luz (Out-Inv) x Girassol (Prim-Ver)	1061	10%	1101	10%	1101	901	200	10%	2%
Milho-Grão	550	5%	550	5%	550	550	0	5%	0%
Brócolo (Out-Inv) x Pimento (Prim-Ver)	550	5%	550	5%	550	440	110	5%	1%
Total	11009	100%	11009	100%	11009	8267	2742	100%	25%

Considerando-se incompreensível que os Cenários culturais considerados no “Estudo Prévio das Infraestruturas Secundárias de Rega da Componente B)” não coincidam com os Cenários que constam dos “Estudos Socioeconómicos da Componente A)”, foram pedidos esclarecimentos tendo sido informado o seguinte (“Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA”):

“por comparação dos cenários apresentados no Estudo Prévio das Infraestruturas Secundárias de Rega e na Componente A) Estudos Socioeconómicos, estes cenários são semelhantes, ou seja:

– Cenário 1 (EP Rede Rega) ≈ Cenário I (Componente A) – difere apenas na % de olival (inferior no Cenário 1) e na % de vinha (superior no Cenário 1), as restantes representatividades são iguais em ambos os cenários;

– Cenário 2 (EP Rede Rega) ≈ Cenários II e III (Componente A) – diferem na % do olival e na % de vinha”.

Na “Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA” é referido que o cenário III não apresenta viabilidade económica quando se inclui no investimento global o montante de investimento para a linha de alta tensão adicional, embora seja viável em todas as restantes situações estudadas, tendo sido definido um Cenário III’ que corresponde ao Cenário III, mas em que foram considerados os apoios financeiros ao modo de produção biológico disponíveis no âmbito da PEPAC 2023-2027.

É referido que o Cenário III’ terá viabilidade económica para taxas de atualização próximas de 4%, mesmo considerando a inclusão do investimento na central fotovoltaica com a linha adicional de alta tensão.

Questionada a Autoridade do Regadio sobre a viabilidade do Cenário III’, a DGADR, através do Ofício n.º DSR/DIH/17437/2022, remetido à APA a 5 de agosto de 2022, refere:

“Sobre a viabilidade e sustentabilidade económica do designado cenário III, importa ter em conta os resultados já expressos no Estudo Prévio, nomeadamente na síntese apresentada no quadro 73 [página 95 da parte A) Estudos Sócio Económicos]. Segundo esses resultados, este cenário, que nessa versão do Estudo Prévio é o único que contempla uma percentagem da área do projeto cultivada em modo de produção biológico, apresenta uma Taxa Interna de Rentabilidade de

3.31%, portanto inferior aos 4% assumidos como limiar de viabilidade, apresentando um período de recuperação do capital superior aos 30 anos considerados.

O evidente interesse deste cenário III terá motivado a CA a questionar o proponente, no ponto 1.3 do pedido de elementos adicionais, acerca de mecanismos e medidas que possam ser adotados com vista ao cumprimento de um desígnio assumido na componente C09 do PRR de promoção «de uma agricultura diversificada e preferencialmente em modo biológico, em oposição ao crescimento da agricultura intensiva e do tipo monocultura». Neste contexto, o consultor demonstrou que esse cenário de ocupação cultural se torna viável quando se incluem os apoios financeiros que têm sido contemplados nas políticas públicas de promoção deste tipo de produção.

No nosso entendimento é perfeitamente razoável que o Estado Português, tendo em conta o Green Deal da UE, mantenha este tipo de apoios que promovem a sustentabilidade das explorações que adotem este modo de produção em contrapartida à agricultura intensiva, pelo que a consideração do cenário III' no estudo da sustentabilidade e viabilidade económica é pertinente nesta fase do empreendimento.

Nesse sentido, não se justifica considerar o cenário III, pois ele só é viável contemplando os apoios ao modo de produção biológico tal como enunciado no cenário III' e tal como assegurado e [previsto] no novo Plano Estratégico para a Agricultura 2023-2027.”

5.2.2.3.5 NECESSIDADES HÍDRICAS ÚTEIS

O documento “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de caudais – Estudos de Base Nota Técnica N.º1 - Área de Rega”, julho 2021, caracteriza a evapotranspiração de referência (ET0), apontando um valor médio diário no mês de Julho de 5,6 mm. Nesta avaliação terá sido considerada uma série histórica de 30 anos (1991 a 2019), quando se dispunha de informação meteorológica de 50 anos.

Neste seguimento, o balanço hídrico ao nível das plantas, elaborado através do *software* ISAREG, para efeitos do cálculo das necessidades das culturas, adota uma série recente de 30 anos, não considerando a informação da série de 50 anos.

São indicadas as dotações úteis para diversas culturas, as quais terão sido confrontadas com os dados do AHVS e aferidas com vários agricultores, permitindo a avaliação de necessidades, conduzindo a um valor médio anual de 462,90 mm e 442,04 mm para os Cenários 1 e 2 de ocupação cultural, respetivamente, verificando-se um aumento de 15% da dotação útil em ano seco.

Assim, prevê-se para o Cenário 1 que as necessidades hídricas úteis no pé da planta, em ano médio, sejam de cerca de 4 629 m³/ha.

Importa referir que atendendo ao mencionado no capítulo 5.2.2.1 – *Afluências* do presente Parecer estes valores carecem de revisão.

É afirmado que a “*redução das necessidades hídricas médias na parcela só seria possível se fosse aumentada a área de olival e de vinha (cotas limitadas), o que significaria, no caso do olival, a “criação” de uma monocultura na região*”.

Por outro lado, como referido anteriormente, as necessidades hídricas úteis médias por hectare do olival são de 2 655 m³, enquanto que as necessidades hídricas úteis médias por hectare dos frutos secos são de 5 530 m³, valor significativamente superior, sendo que a produção de frutos secos é uma cultura cuja área de implementação tem vindo a crescer na região. A elaboração dos cenários de ocupação agrícola devia ter em conta dados de evolução da ocupação do território nos terrenos confinantes.

5.2.2.3.6 EFICIÊNCIAS DE REGA

Por eficiência de rega, entendeu-se ser a fração de água que, partindo do sistema abastecedor (i.e., origem da água), chega à planta, e depende das tecnologias de rega utilizadas, das características dos sistemas

hidráulicos e da sua organização e gestão (AQUALOGUS e TPF, 2021 *in* “Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4.º da DQA”, julho de 2021).

A eficiência global de utilização de água no AHFM do Crato será função da eficiência de distribuição e de aplicação, na parcela (métodos de rega utilizados, da sua adequação às condições do meio e da “técnica” do regante na condução da rega), para além da eficiência de transporte.

O método de rega a utilizar a nível da parcela dependerá da opção de cada agricultor, sendo mencionado que *“a tecnologia de rega que melhor se adapta à realidade do local e que tenderá, por isso, a ser adotada pela maioria dos agricultores, será a baseada nos métodos de rega em pressão”*.

Quanto aos métodos a utilizar considera-se “como mais significativa a rega localizada, quer nas culturas anuais em linha, com “fita”, quer nas culturas permanentes, com recurso a sistemas tradicionais de “gota-a-gota” (...), prevendo-se também a rega por aspersão, com rampas pivotantes nas explorações de maior dimensão (pág. 38 do “Volume 1, Tomo 1 do EIA Consolidado”).

No entanto, no Capítulo 5.1.2.5 – Eficiências de rega (pág. 40 do “Volume 1, Tomo 1 do EIA Consolidado”) considera-se que as tecnologias dominantes no futuro seriam a rega por aspersão, a micro-aspersão e a rega localizada, sendo a sua representatividade condicionada pelos tipos de sistemas culturais equacionados anteriormente:

- Rega localizada (“fita” ou “gota a gota”): vinha, olival, frutos secos e hortícolas, a que corresponde uma eficiência de rega de 90%;
- Rega por micro-aspersão: frutos secos, a que corresponde uma eficiência de rega de 87%;
- Rega por aspersão: forrageiras, forragem, sorgo, ervilha e girassol, a que corresponde uma eficiência de rega de 85%.

De acordo com o documento “Componente B) Estudo das infraestruturas de regularização de caudais – Estudos de Base Nota Técnica n.º 1 – Área de Rega”, julho 2021, tendo em conta *“a experiência em trabalhos de natureza semelhante, o tipo de culturas em estudo, o tipo de infraestruturas de rega e do facto das culturas selecionadas beneficiarem da rega por aspersão, micro-aspersão e do sistema de rega localizada «gota-a-gota»”* são apresentadas as eficiências de rega apresentadas no Quadro seguinte.

Quadro RH 9 – Eficiências de transporte, distribuição e aplicação

Tipo de eficiência		%
Eficiência de transporte (rede primária – Conduta Elevatória e Conduta Principal):		
– Blocos do Crato, Alter e Fronteira e Avis		95
– Bloco do Crato regado diretamente a partir da rib.ª Seda e blocos de Avis Margem Esquerda e Avis Margem Direita		65
Eficiência de distribuição (rede secundária)		95
Eficiência de aplicação	Aspersão	85
	Microaspersão	87
	Localizada	90

De acordo com o documento “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de Caudais – Estudos de Base Nota Técnica N.º 1 - Área de Rega”, julho 2021 foi adotada uma eficiência global de 81%,

tendo por base os valores indicados de eficiências de transporte, distribuição e aplicação, para os sistemas de rega de aspersão, micro-aspersão e gota a gota (Quadro 9.7, pág. 145), considerando-se um valor demasiado elevado para um aproveitamento hidroagrícola público coletivo, em que ocorrem com frequência práticas agrícolas descuidadas neste domínio. Refere-se, nomeadamente, a eficiência de distribuição - rede secundária que se revela demasiado elevada - 95%.

5.2.2.3.7 NECESSIDADES DE ÁGUA BRUTA

Com base nos valores da eficiência de rega, foram determinadas as dotações brutas das culturas, por hectare, para os mesmos cenários 1 e 2 de ocupação cultural, para ano médio, apresentados no Quadro 9.8, pág. 146, do documento “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de caudais – Estudos de Base Nota Técnica N.º 1 – Área de Rega”, Julho 2021.

As necessidades brutas de água para rega correspondem, assim, aos quantitativos que será necessário garantir, de forma a regar a zona pretendida ocupada pelo modelo cultural previsto para as áreas a beneficiar na Alternativa 2, eliminadas as áreas a abastecer diretamente a partir da ribeira de Seda e da Albufeira do Maranhão.

No projeto de dimensionamento a desenvolver para as infraestruturas de rega, para além das dotações unitárias no mês de ponta, ter-se-ão em conta os conceitos de área total, área agrícola útil, área equipada, área regável, área social e área efetivamente regada.

No documento “Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4.º da DQA”, de julho de 2022, assumem que Área Efetivamente Regada (AER) a considerar no período de ponta será, no máximo, igual a 85% da Área Agrícola Útil (AAU).

No documento da “Componente B) Estudo das infraestruturas de regularização de caudais – estudos de base Nota Técnica N.º 1 – Área de Rega”, julho 2021, são ainda apontadas as dotações brutas para o mês de ponta em ano seco ($m^3/ha.mês$), tendo por base a área efetivamente regada em cada ano (AER) inferior à área beneficiada e mesmo à área equipada (AE), apresentando uma redução de 15%. Estes valores devem, no entanto ser validados junto da Autoridade de Regadio, ou seja deve ser confirmado junto desta entidade se a atual prática da rega nos aproveitamentos hidroagrícolas, no período de exploração “em cruzeiro”, ainda contempla esta redução da AER relativamente à AE.

No contexto das alterações climáticas são apontadas as variações da evapotranspiração sazonal para os cenários habitualmente considerados RCP4.5 e RCP8.5, com referência ao ano 1971, para vários horizontes futuros. São indicadas (Quadro 11.4, pág. 189) para os trimestres de rega (primavera e verão), para o cenário mais desfavorável RCP8.5, variações de 3,0 a 4,1% e de 6,9 a 8,7% para o período até 20 e até 50 anos, sendo de 12,3 a 15,4% para o horizonte 2071-2100.

Nestas condições, não se compreende que sejam apontadas necessidades hídricas brutas totais, para a hipótese com alterações climáticas, com um acréscimo apenas de 3,8%, tendo presente o cenário mais desfavorável para os diferentes horizontes de projeto, que poderão fazer crescer as necessidades brutas para rega, ou a eventual necessidade de adaptação de espécies culturais a implementar.

Cita-se, nomeadamente, para as áreas beneficiadas diretamente a partir do Pisão, os valores médios anuais para a série de 30 anos (1991 a 2020) sem e com AC (Quadro 12.2 e Quadro 12.6), respetivamente de 29,65 e 30,81 hm^3 .

Face ao exposto, carecem de revisão as necessidades de água bruta atendendo ao exposto no *capítulo 5.2.2.1 – Afluências* do presente Parecer.

No quadro seguinte são apresentadas as necessidades de água para as diferentes alternativas e cenários estudados para a área beneficiada diretamente pela EE do Pisão e para os blocos com origem na ribeira de Seda e albufeira do Maranhão, constatando-se que as necessidades de água para rega são muito semelhantes para todos os cenários estudados: Cenários 1 e 2 do Cenários culturais considerados no

“Estudo Prévio das Infraestruturas Secundárias de Rega da Componente B)”, Cenários I, II, III e III’ que constam dos “Estudos Socioeconómicos da Componente A)”, com um diferencial máximo para a mesma alternativa da ordem dos 5% (pág. 2 da “Resposta ao Pedido de Elementos Complementares”).

Quadro RH 10 – Necessidades de água bruta para rega para as diferentes alternativas e cenários estudados para a área beneficiada diretamente pela EE do Pisão e para os blocos com origem na ribeira de Seda e albufeira do Maranhão (Fonte – Elementos Complementares ao EIA).

Necessidades de Água para Rega do AHFM do Crato								
Cenário	Blocos com origem de água na BARRAGEM DO PISÃO (Estação Elevatória do Pisão)				Blocos com origem de água na RIBEIRA DE SEDA e ALBUFEIRA DO MARANHÃO			
	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 1		Alternativa 2	
	Nec. Brutas Rega (m³) s/ AC	c/ AC	Nec. Brutas Rega (m³) s/ AC	c/ AC	Nec. Brutas Rega (m³) s/ AC	c/ AC	Nec. Brutas Rega (m³) s/ AC	c/ AC
Cenário 1. Componente B) EP RRega	31 772 320	33 006 263	29 254 708	30 390 875	3 241 575	3 502 996	3 241 575	3 502 996
Cenário 2. Componente B) EP RRega	30 184 788	31 482 734	27 792 971	28 988 069	3 079 607	3 212 030	3 079 607	3 212 030
Cenário I. Componente A)	31 687 532	32 918 980	29 176 638	30 310 508	3 232 924	3 371 940	3 232 924	3 371 940
Cenários II, III e III'. Componente A)	30 100 599	31 394 924	27 715 453	28 907 217	3 071 017	3 203 071	3 071 017	3 203 071

Legenda:

apresentado no EP da Rede de Rega

apresentado no âmbito da presente resposta

71

No quadro seguinte são apresentadas as necessidades brutas de água para rega, a eficiência global da rega e as dotações utilizadas para as diferentes alternativas e cenários estudados, considerando a área beneficiada diretamente pela EE do Pisão e os blocos com origem na ribeira de Seda e albufeira do Maranhão, assinalando-se com cruz vermelha as alternativas eliminadas, e a verde a alternativa selecionada, Alternativa 2, para o cenário de ocupação cultural definido no “Estudo Prévio das Infraestruturas Secundárias de Rega da Componente B)”, que foi utilizado para o dimensionamento das infraestruturas, dado que é aquele que apresenta maiores dotações, Cenário 1.

Quadro RH 11 – Necessidades brutas de água para rega para as diferentes alternativas e cenários estudados para a área beneficiada diretamente pela EE do Pisão e para os blocos com origem na ribeira de Seda e albufeira do Maranhão, assinalando-se com cruz vermelha as alternativas eliminadas e a azul a alternativa selecionada.

Cenário	Necessidades de Água para Rega	Blocos com origem de água na BARRAGEM DO PISÃO (Estação Elevatória do Pisão)				Blocos com origem de água na RIBEIRA DE SEDA e ALBUFEIRA DO MARANHÃO			
		Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 1		Alternativa 2	
		Nec. Brutas Rega (m³) s/ AC	c/ AC	Nec. Brutas Rega (m³) s/ AC	c/ AC	Nec. Brutas Rega (m³) s/ AC	c/ AC	Nec. Brutas Rega (m³) s/ AC	c/ AC
Cenário 1. Componente B) EP RRega	Eficiência global de rega (%)	79 (95 x 95 x 87,3)		79 (95 x 95 x 87,3)		54 (65 x 95 x 87,3)		54 (65 x 95 x 87,3)	
	Dotações brutas (m³/ha)	5 837	6 064	5 837	6 064	8 532	8 863	8 532	8 863
	Dotações brutas totais (m³)	31 772 320	33 006 263	29 254 708	30 390 875	3 241 575	3 502 996	3 241 575	3 502 996
Cenário 2. Componente B) EP RRega	Eficiência global de rega (%)	80 (95 x 95 x 88,6)		80 (95 x 95 x 88,6)		55 (65 x 95 x 88,6)		55 (65 x 95 x 88,6)	
	Dotações brutas (m³/ha)	5 546	5 784	5 546	5 784	8 105	8 127	8 105	8 127
	Dotações brutas totais (m³)	30 184 788	31 482 734	27 792 971	28 988 069	3 079 607	3 212 030	3 079 607	3 212 030

Em síntese verifica-se o seguinte:

- a) As necessidades de água para rega são muito semelhantes para todos os cenários estudados, com um diferencial máximo para a mesma Alternativa da ordem dos 5%;
- b) O efeito das alterações climáticas revela um aumento de cerca de 4% das necessidades de água para rega;
- c) Comprova-se a semelhança de valores entre os Cenários 1 e I (inferior a 1%), e entre os Cenários 2 e II e III (inferior a 1%);
- d) Os Cenários 1 e I são mais exigentes em água, necessitando de um consumo maior de água para rega (cerca de 5%), face aos Cenários 2, II e III;
- e) A Alternativa 1 é cerca de 8,6% mais exigente em água para rega que a Alternativa 2, face à sua área beneficiada ser superior em cerca de 507 ha;

Salienta-se que, como já referido, carecem de revisão as necessidades de água bruta atendendo ao exposto no *capítulo 5.2.2.1 – Afluências* do presente Parecer.

5.2.2.3.8 CONDIÇÕES DE EXPLORAÇÃO E GARANTIAS PARA REGA

Na definição do critério de garantia mínima de fornecimento de água para rega a 80%, não está explícito qual a percentagem máxima do volume anual de rega em falta para que haja consideração da ocorrência de um ano deficitário. Por exemplo, se não for abastecido 1% do volume anual de rega houve consideração de falta de água para rega? Da forma como é apresentada a simulação, caso houvesse falhas sistemáticas de 10% em todos os anos a garantia de fornecimento de água para rega era interpretada como 0% ou 90%, segundo a interpretação adotada no projeto como definição de garantia?

O resumo dos resultados obtidos, conforme apresentados nos quadros tipo 5.11, tem pouca informação, não tendo sido disponibilizados os resultados completos com todas as entradas e saídas de base mensal para uma correta avaliação dos resultados obtidos.

Considera-se em falta uma explicitação em relação às figuras tipo 5.14. Pela leitura do gráfico apresentado, estando na abcissa a percentagem do volume fornecido em cada mês, interessa saber se esta percentagem de avaliação diz apenas respeito à parte de consumo agrícola ou se inclui todos os consumos.

De acordo com a figura seguinte, parece não ser frequente registar-se um fornecimento do volume total necessário, ou, pelo menos, o fornecimento anual com uma falha inferior a 5% do volume anual para rega. Se for esta a interpretação, significa que a estimativa da garantia para a rega está incorreta e poderá ser muito inferior aos volumes apresentados (pelo menos em 18 anos dos 30 anos da simulação o consumo para rega não será fornecido a 100%, o que representaria uma garantia de apenas 40% em vez dos 93,3% apresentados no quadro resumo 5.15). Nesta matéria deverá ser apresentada uma clarificação do trabalho desenvolvido e conveniente interpretação dos resultados.

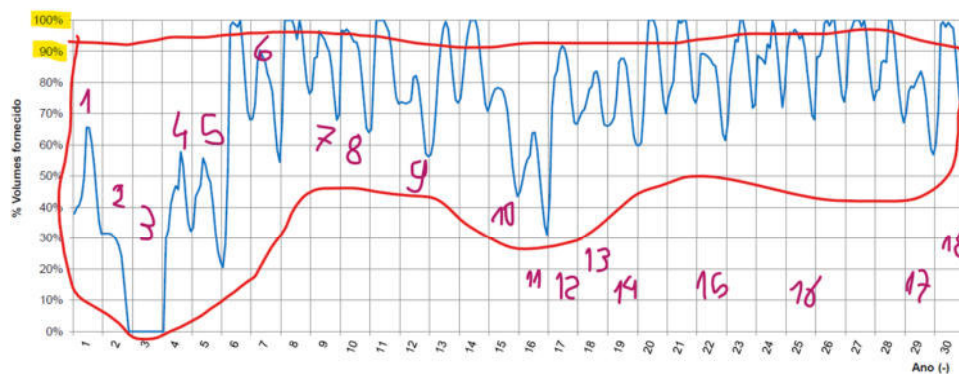


Figura 5.14 – Percentagem de volumes fornecidos pela albufeira do Pisão. Cenário 2.1 – Sem Açude e sem Alterações Climáticas

Em estudos de projeto, o dimensionamento de barragens e de sistemas, como de adução para população e indústrias e regadio, entre outros, considera-se uma garantia de serviço de, por exemplo, 98% (ou mesmo 100%) para o abastecimento doméstico urbano, enquanto na agricultura é usual adotar 80%.

O conceito de garantia não tem uma definição única, sendo frequente assimilá-lo à percentagem do número total de períodos de um intervalo de tempo (necessariamente bastante longo, dada a natureza estocástica do problema) em que o volume de água solicitado é integralmente assegurado (ou com uma percentagem máxima de 5% do volume anual de rega em falta), nos restantes períodos ocorrerão, portanto, restrições parciais ou totais ao fornecimento (MacHahon Adeloye, 2005; McMahon *et al.*, 2007a).

A fiabilidade do fornecimento de água a partir de albufeiras pode ser expressa em termos de grau de garantia ou simplesmente garantia (G) (Ramos da Silva, M., 2014).

Assim, tanto o conceito da garantia como da fiabilidade são conceitos relacionáveis e aplicáveis ao dimensionamento das infraestruturas, sendo relevante conhecer a expressão matemática que a define.

De facto, em estudos anteriores foi considerado que o efeito regularizador das aflúências da ribeira de Seda na albufeira do Pisão poderia atenuar os picos de cheia na albufeira do Maranhão e ainda contribuir para o efeito de armazenamento de regularização desta albufeira, a jusante.

No entanto, este contributo implicaria que a água armazenada na albufeira do Pisão fosse descarregada em plena época de rega, quando a adução para o sistema de rega do Sorraia permitisse ter criado no Maranhão capacidade de encaixe das descargas do Pisão, hipótese que conduziria à significativa artificialização do regime na ribeira de Seda, passando este curso de água a integrar, na verdade, o sistema de rega desta exploração conjugada. Ora, se se considerar que os caudais circulantes na ribeira de Seda devem mimetizar o regime natural, esta hipótese de exploração não pode ser aceite.

Ainda a propósito da opção de rega de “precários do Maranhão” foi referido, em anterior comunicação com o promotor, o seguinte “*Note-se que a utilização de infraestruturas de outro AH, nomeadamente da albufeira do Maranhão, requer a apresentação de comprovativo do interesse do concessionário dessas mesmas infraestruturas, informação que deve ser apresentada.*”

No documento de “Resposta ao Pedido de Elementos Complementares”, julho 2022, é afirmado que “*não está previsto que o Pisão (ou o próprio AHFM do Crato) utilize quaisquer infraestruturas pertencentes ao Aproveitamento Hidroagrícola do Maranhão*”; no entanto, a hipótese apresentada de captação na albufeira do Maranhão, para rega de áreas próximas deste plano de água, implicava naturalmente a existência desta retenção (barragem do Maranhão) sem a qual essa solução de captação não seria possível, pelo que a opção em causa, a ser adotada, careceria de clarificação, no que respeita à solução

técnica de captação para estas áreas.

No quadro seguinte são apresentadas as garantias de rega para as três albufeiras, considerando a situação atual e as Alternativas 1 e 2, tendo-se procedido, de acordo com a informação recebida, à simulação das seguintes situações:

- Exploração conjunta das albufeiras do Maranhão e de Montargil na sua situação atual (sem Pisão);
- Exploração da albufeira do Pisão isolada, com os consumos de rega e de abastecimento público que se lhes pretende atribuir;
- Exploração conjunta das albufeiras do Maranhão e de Montargil, agora com as afluências ao Maranhão deduzidas dos consumos do Pisão.

As necessidades de água a partir da Barragem do Maranhão que foram consideradas resultaram da informação prestada pela ARBVS e dos Relatórios de Contas desta Associação, tendo sido estes os valores considerados na simulação Pisão – Maranhão – Montargil.

A variação das garantias obtidas no sistema Maranhão/Montargil, antes e depois da entrada em serviço da barragem do Pisão, representam, efetivamente, os impactes da construção do Pisão no AHVS a jusante.

Quadro RH 12 – A variação das garantias obtidas no sistema Maranhão/Montargil/Pisão
 (Fonte: Elementos Complementares ao EIA, Volume 2, Enquadramento do Projeto nas
 Exceções/Derrogações previstas no artigo 4, n.º 7 da DQA).

Alternativas	Área Efetivamente Regada (ha)	Cenários	Açude do Pisão	Alterações Climáticas	Taxas De Garantia de Rega (%)		
					Maranhão	Montargil	Pisão
Situação Atual	0	Sem construção da barragem do Pisão	Não	Não	93,3	93,3	-
				Sim	86,7	86,7	-
Alternativa 1	5 823	Com construção da barragem do Pisão	Sim	Não	93,3	93,3	93,3
				Sim	86,7	86,7	93,3
			Não	Não	90,0	93,3	93,3
				Sim	86,7	86,7	63,3
Alternativa 2	5 392	Com construção da barragem do Pisão	Não	Não	90,0	93,3	93,3
				Sim	86,7	86,7	80,0

A taxa de garantia mínima exigível, de acordo com a bibliografia é de 80%, pelo que, conclui-se na análise recebida que em todos os cenários viáveis simulados, a situação é aceitável. Em situações de alterações climáticas, as garantias descem, mas continuam a assegurar valores iguais ou superiores a 80%.

A análise dos valores apresentados no Quadro anterior suscita as seguintes dúvidas:

- a) A garantia no Maranhão mantém exatamente o mesmo valor (93,3% sem AC), para a situação atual e para a Alternativa 1 com barragem de Pisão e com ou sem açude do Pisão, o que parece estranho, uma vez que ocorre uma derivação média anual para rega a montante da ordem de 30 hm³;
- b) A garantia no Maranhão mantém exatamente o mesmo valor (86,7% com AC), para a situação atual e para a situação com barragem de Pisão e com ou sem açude do Pisão, o que continua a parecer estranho, uma vez que, para a Alternativas 1 e 2 de área regada, ocorre uma derivação

média anual para rega a montante da ordem de 30 hm³;

- c) A garantia no Pisão, reduz significativamente na Alternativa 1 com AC e sem açude – 63,3%, presumindo-se que possam ocorrer alguns anos em que as necessidades, ainda que não sendo completamente satisfeitas e portanto deficitárias, poderiam estar próximas do valor total.

De facto, a apreciação dos valores obtidos merece uma análise mais fina, no sentido de compreender qual a ordem de grandeza das falhas, e se as mesmas são representativas para que um dado ano de exploração deva ser considerado deficitário. Assim, considera-se que essa análise mais fina deve ser efetuada na fase de projeto de execução, com apresentação dos resultados dos volumes aduzidos e de falhas, ano a ano, para a(s) simulação(ões) efetuada(s).

Ainda no que respeita à análise dos valores de garantia para rega obtidos, é referido, no documento “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização De Caudais – Estudos de Base Nota Técnica N.º 1 - Área de Rega”, julho 2021, que, para a área beneficiada de 5 976 ha, a partir da EE do Pisão, mais 447 ha, beneficiados diretamente da ribeira de Seda, *“a garantia de fornecimento de água às manchas de rega é superior à garantia de rega atribuída como pressuposto de base que é de 80%”*, sendo afirmado que *“Estes resultados indicam que poderá aumentar-se a área total a beneficiar com regadio apresentada no presente documento da ordem de 1 300 ha.”*

Pelo facto de se excluir os 447 ha, correspondentes à área beneficiada a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, julga-se que esta hipótese virá acrescer a garantia do AHFM do Crato ou permitir o aumento da área regada.

Cabe referir que no documento “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de Caudais – Estudos de Base. Nota Técnica N.º 1 - Área de Rega”, julho 2021, se refere *“o aproveitamento de infraestruturas já existentes, nomeadamente de infraestruturas hidráulicas de armazenamento construídas no interior das propriedades”*, não tendo sido, no entanto, localizado nos documentos apresentados qual o efeito desta opção, que poderá permitir a redução dos custos de investimento e de exploração, com o desfasamento no tempo da adução para rega e portanto do caudal de ponta.

Por outro lado, a simulação realizada assenta no pressuposto de que se verificará uma adesão ao regadio por parte dos agricultores na área do perímetro de rega, independentemente do preço a pagar, o que não será inteiramente válido.

5.2.2.4 NECESSIDADES DE ÁGUA PARA A INDÚSTRIA A PARTIR DA ALBUFEIRA DO PISÃO

Não está previsto o abastecimento de água para a indústria a partir da Albufeira do Pisão, sendo referido na “Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA” que *“Dos diferentes organismos consultados, incluindo as câmaras municipais, não foram indicados valores para o consumo industrial a partir da albufeira do Pisão.”*

Este facto constitui uma lacuna do Projeto já que no EIA está identificado como um dos impactos positivos indiretos do Projeto o surgimento de agroindústrias na área de influência, sendo mencionado no EIA consolidado que *“O AHFM do Crato contribuirá ainda de forma direta para a criação de agroindústrias a partir das produções agrícolas e pecuárias”*.

Importa também destacar a referência que é feita à indústria no anexo intitulado “Investimento C09-I02 “Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato” especificações técnicas” do Contrato da CIMAA com o PRR, onde é referida a criação de unidades agroindustriais a partir das novas produções agrícolas e pecuárias, o acréscimo na necessidade de mão-de-obra empregue e de Rendimento Empresarial e Fundiário, o desenvolvimento das potencialidades de outros setores (e.g., agroindústria e turismo) e a consolidação da indústria e comércio existentes.

Esta componente deveria ter sido prevista, à semelhança do que se passa com o AHVS em que a mesma está contemplada no respetivo Contrato de Concessão de utilização da água, é expectável que esta componente possa vir a ser desenvolvida.

Na pág. 7 da “Resposta ao Pedido de Elementos Complementares” é dito que a garantia do abastecimento de água à indústria permanecerá em 100% após a construção da barragem do Pisão.

5.2.2.5 PRODUÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS

A produção de energia a partir das CSF terrestre e flutuante corresponde a 150 MWp, independentemente da Solução considerada, Solução 1 ou Solução 2, que pretende satisfazer as necessidades energéticas do AHFM do Crato, com encaminhamento das excedências para injeção na rede pública RESP.

A CSF terrestre localiza-se no município do Crato, a sul da linha de caminho-de-ferro e a este do IC13, ou seja, a sudoeste das infraestruturas primárias (barragem do Pisão e central mini-hídrica), a sul da ribeira de Seda e da futura albufeira da barragem do Pisão, em terrenos com pior aptidão agrícola (classes E e D), com menores declives, minimizando a interferência do projeto com a área de montado e sem ocupação da faixa de proteção à futura albufeira.

A Solução B da CSF terrestre, apresentada no documento “Componente C) Estudo das Centrais Fotovoltaicas” (que corresponde à Alternativa 1 nos restantes documentos que compõem o EIA), apresenta uma área potencial de 316 ha, constituída por módulos com seguidores solares que requerem uma maior disponibilidade de área face à necessidade de nivelamento das terras, particularmente em terrenos de declive mais acentuado, como é o caso, com afetação da Ribeira de Linhares.

A Solução A da CSF terrestre (incluída na Alternativa 2 do projeto) apresenta uma menor ocupação de área e elimina a interferência direta com a ribeira de Linhares, tendo o Estudo concluído pela seleção desta solução, a qual apresenta menores impactes ambientais do que a Solução B mantendo a potência instalada prevista, situação reforçada na resposta do proponente ao Pedido de Elementos Adicionais.

As intervenções na rede hidrográfica dependem da solução de CFS terrestre a implementar, sendo de menor dimensão e complexidade na Solução A, devido à menor área ocupada e também porque esta solução exige menos intervenções ao nível da modelação do terreno.

Em ambas as soluções, o EIA prevê a necessidade de reperfilamento de linhas de água e construção de valas de drenagem; construção de valetas de drenagem, com maior incidência na Solução B; construção de obras de arte (sendo apresentado o prévio estudo e dimensionamento para condições médias de humedecimento do solo e desconsiderando a cheia centenária); revestimento e proteção dos leitos das linhas de água.

O EIA prevê ainda a reabilitação do caminho agrícola a partir da EN245 que servirá de principal acesso à CSF terrestre, numa extensão de cerca de 3,5 km, com um perfil de 4,0 m (3,0 m faixa de rodagem + 2x0,50 m de valeta) e camada de desgaste de betão betuminoso.

Os caminhos interiores da CSF terrestre apresentam um perfil com valeta em meia cana de betão, o que deverá ser substituído por uma solução natural (por exemplo, valeta em solo revestida a vegetação ou caso o solo não possua aderência, uma solução mista de enrocamento e vegetação).

A fixação das estruturas dos painéis no solo, independentemente de serem estruturas fixas (Solução A) ou estruturas móveis (Solução B) faz-se, previsivelmente, por meio de estacas cravadas no terreno ou eventualmente embebidas em fundações em betão, com a distância mínima prevista ao solo de 0,4 m de acordo com a inclinação do terreno e o tipo de ancoragem a aplicar.

A vertente fixa da Solução A permite o acompanhamento do terreno, em termos de relevo, originando um aspeto ondulado do conjunto das mesas de módulos, com menores movimentações de terras e sem

grandes transformações na morfologia do terreno, minimizando os impactes ambientais associados.

No que concerne à CSF flutuante, esta estará ancorada por meio de cabos, não pormenorizados no EIA, nas margens da albufeira.

Considera-se que não está garantida a ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), uma vez que o “Aditamento ao EIA – Componente C)” (pág. 78), bem como na “Resposta aos Elementos Complementares” (pág. 20) é referida a necessidade de *“construção de um pequeno troço de linha aérea de 400 kV para ligação à linha existente, que liga as Subestações de Estremoz e da Falagueira, a este mesmo nível de tensão (a partir do final de 2021, de acordo com as informações prestadas pela Rede Elétrica Nacional). Para esta interligação será igualmente necessária a construção de um Posto de Corte de 400 kV”,* que possibilitará o acesso à linha existente e, consequentemente, a ligação da Central fotovoltaica do Crato à RESP.

Na visita ao local do projeto realizada a 19.07.2022, foi informado pelo promotor que a ligação está perspectivada apenas para 2026.

Tendo em vista a sustentabilidade do projeto, o “Aditamento ao EIA, Componente C)” refere nas págs.75 e 76 que, *“Caso os períodos de rega incidam no período noturno, existirá dependência total de outras fontes de energia, sem qualquer aproveitamento direto da capacidade de produção fotovoltaica”,* podendo ser consideradas outras opções. *“Assim, de modo a otimizar a eficiência energética do Aproveitamento poderá vir a ser necessário dotar a instalação solar fotovoltaica de um sistema BESS, possibilitando a alimentação das estações elevatórias no período noturno, mesmo que de forma parcial”.*

5.2.3. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

5.2.3.1 ZONAS PROTEGIDAS

A albufeira do Maranhão está classificada como área sensível de acordo com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 149/2004, devido à sua suscetibilidade à eutrofização. Esta classificação de zonas sensíveis implica que as descargas efetuadas no meio hídrico sejam alvo de um tratamento mais avançado do que o secundário.

Por outro lado, toda a extensão da ribeira de Seda surge ainda com classificação de zona designada para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico (águas piscícolas) e a área junto à Figueira Doida como zona designada para a captação de água destinada ao consumo humano. A ribeira da Rabaça surge no PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste como Zona designada para a proteção de habitats (Sítios de Importância Comunitária – SIC), enquanto a ribeira Grande, em particular junto a Vieiros, está classificada como zona designada para a conservação de aves selvagens (Zona de Proteção Especial – ZPE).

5.2.3.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

O projeto desenvolve-se numa área abrangida por duas massas de água subterrâneas – Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo (PTA0x1RH5) e Monforte-Alter do Chão (PTA3).

O Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo é a massa de água com maior representação na área de estudo, na qual se integram formações geológicas de natureza predominantemente ígnea e metamórfica. A área NW do projeto insere-se na subunidade Zona Centro-Ibérica, encontrando-se a restante área inserida na Zona de Ossa Morena, mais concretamente na unidade designada por Setor Pouco Produtivo da Zona de Ossa Morena.

As formações geológicas que integram esta unidade são constituídas essencialmente por rochas granitóides e metassedimentos (xistos e grauvaques) e apresentam normalmente reduzida aptidão aquífera. A circulação da água subterrânea é relativamente superficial, condicionada pela espessura da

camada de alteração e pela rede de fraturas resultantes da descompressão dos maciços, formando-se geralmente aquíferos livres e/ou semi-confinados, com baixa vulnerabilidade à poluição. A recarga ocorre a partir da infiltração das águas pluviais e o escoamento subterrâneo acompanha normalmente a topografia, em direção às principais linhas de água.

Algumas parcelas do bloco de rega de Alter do Chão localizam-se na massa de água Monforte-Alter do Chão, mais concretamente na área onde afloram as formações calcárias e dolomíticas câmbrias que constituem o suporte litológico do aquífero. Esta massa de água corresponde a um sistema aquífero livre, do tipo cársico/fissurado, ocorrendo a recarga de forma direta a partir da infiltração das águas pluviais, principalmente nas zonas de afloramento das formações carbonatadas, que apresentam uma vulnerabilidade muito alta à poluição. O nível freático encontra-se próximo da superfície, a menos de 5 m de profundidade, e o escoamento faz-se para S-SE.

No que respeita ao estado das massas de água, e de acordo com o PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste (2021-2027), verifica-se que ambas evidenciam problemas de qualidade associados a pressões agrícolas, existindo concentrações de fósforo total, nitratos e pesticidas superiores aos limiares e normas de qualidade dos respetivos parâmetros. Atendendo à avaliação efetuada, verifica-se que a massa de água Monforte-Alter do Chão passa a ser classificada no presente ciclo de planeamento com estado químico Mediocre, devido ao Fósforo, o que denota o agravamento do estado desta massa de água entre o 2.º e o 3.º ciclo de planeamento, dado que no 2.º ciclo de planeamento foi classificada com estado químico Bom.

Relativamente ao estado quantitativo, verifica-se que o estado quantitativo das massas de água subterrâneas desta região não sofreu qualquer alteração entre o 2.º e o 3.º ciclo de planeamento, mantendo-se a classificação de Bom.

No que respeita às utilizações de recursos hídricos subterrâneos, foram identificadas diversas captações de água particulares destinadas a rega, abeberamento animal, atividade industrial e consumo humano (43 furos, 141 furos verticais, 2 galerias, 4 chafarizes/fontes, 3 minas, 65 nascentes, 323 poços e 5 poços com engenho).

Em relação à localização das nascentes face ao perímetro de rega proposto, verifica-se que estas ocorrências se localizam, na sua generalidade, junto ao limite externo das áreas beneficiadas sendo, no entanto, em alguns casos, verificada a sua sobreposição.

No que se refere ao abastecimento público, existem 5 captações em reserva da CM de Alter do Chão, que integram o polo de captação de Seda e para as quais foram delimitados os respetivos perímetros de proteção pela Portaria n.º 248/2015, de 15 de setembro, constituídos apenas pela zona de proteção imediata. Apesar de se encontrarem integradas na área de estudo, estas captações encontram-se em locais excluídos das zonas a beneficiar com regadio.

Quanto à existência de áreas incluídas na Reserva Ecológica Nacional (REN), são interseccionados cerca de 3 087 ha de áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos em ambas as alternativas do projeto.

5.2.3.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Hidrologia

(ver capítulo 5.2.2.1 – Afluências do presente Parecer)

Usos da Água

O abastecimento público aos municípios de Gavião, Nisa, Ponte de Sor e Sousel, Alter do Chão, Avis, Crato e Fronteira é atualmente assegurado pela AdVT com recurso à albufeira de Póvoa e Meadas, como já referido. A ETA de Póvoa e Meadas trata atualmente um caudal máximo de 742 m³/hora, como

mentionado.

Para a caracterização dos usos da água foi feito um levantamento da informação disponível no SNIRH, LNEG e APA (cuja informação foi enviada pela ARH do Tejo e Ribeiras do Oeste), complementada com a análise das cartas militares (escala 1:25 000) e uma fotointerpretação de imagens satélite fornecidas através dos Ortofotomapas.

O Quadro 10.1, apresentado na pág. 165 do “Componente B) Estudo das Infraestruturas de Regularização de caudais – Estudos de Base Nota Técnica N.º 1 – Área de Rega”, refere 42 charcas, albufeiras e reservatórios na área beneficiada e área envolvente, enquanto que o “Quadro 4.12 – Identificação da tipologia e fonte dos pontos de água identificados”, do “EIA Consolidado. Volume 1, Tomo 2”, refere 35 albufeiras e 84 charcas.

Neste último documento, relativamente a depósitos e tanques refere a existência de 72 depósitos de água de superfície, 14 depósitos de água elevados e 226 tanques.

Face à disparidade destes números, no desenvolvimento do projeto deverá proceder-se a uma atualização dos inventários de albufeiras, charcas, depósitos e tanques existentes nas massas de água abrangidas pelo projeto e na envolvente direta da área a regar (que poderão estar a ser utilizados na rega das áreas a regar pelo AHFM do Crato ou que poderão ser incluídos nas infraestruturas secundárias de rega).

A utilização dos “pontos de água” é maioritariamente para rega e abeberamento de gado, surgindo ainda alguns pontos que têm utilização industrial e consumo doméstico, e outros que serviram para pesquisa hidrogeológica.

5.2.3.4 PRESSÕES NAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS

Pressões Qualitativas

A caracterização das pressões abrangeu as bacias hidrográficas das massas de água intercetadas pelo projeto, sendo referido que *“A estrutura e informação coletada provêm dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (no caso da área de estudo, da Região Hidrográfica 5A – Tejo e Ribeiras do Oeste) de 2.º e 3.º ciclo”*.

A caracterização das pressões devia ser efetuada por massa de água, o que não aconteceu.

Foram consideradas as pressões qualitativas, pontuais e difusas.

Destaca-se a presença de 8 ETAR e 7 fossas.

São identificadas 18 unidades de gestão de resíduos (6 lixeiras encerradas, 1 Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP), 11 Ecocentros) e 19 unidades industriais.

Relativamente às unidades industriais destacam-se 4 indústrias de transformação alimentar (carnes), 2 unidades de transformação alimentar (óleos vegetais – não azeite), 1 unidade de transformação alimentar (óleos vegetais brutos – azeite), 5 unidades de transformação alimentar (vinhos).

No que se refere à pecuária, na área de estudo verifica-se a criação de gado bovino, sendo que esta criação varia entre extensiva (maioria), semiextensiva e intensiva havendo ainda a ocorrência de suiniculturas. Na visita ao local constatou-se a presença de rebanhos na área em estudo que não são mencionados no EIA.

Na área em estudo ocorre a valorização agrícola de efluentes pecuários e de lamas de depuração.

De acordo com o PGRH 2.º Ciclo – RH5A, a carga de nitratos de origem pecuária é variável, obtendo-se os valores mais elevados na sub-bacia da ribeira de Seda, 50.001 – 75.000 kg N/ano e na sub-bacia da Ribeira Grande, 75.001-200.000 kg N/ano.

A situação é semelhante no que se se refere ao fósforo total de origem pecuária obtendo-se os valores

mais elevados na sub-bacia da ribeira de Seda e na sub-bacia da Ribeira Grande, 2.501-5.000 kg P/ano, e na sub-bacia da Ribeira de Sarrazola, 1 501-2 500 kg P/ano.

No que se refere à carga de nitratos de origem agrícola por sub-bacia, esta é genericamente da ordem dos 25.001-50.000 kg N/ano, sendo apenas excedida na sub-bacia da Ribeira Grande.

Relativamente à carga de fósforo por sub-bacia de massa de água superficial de origem agrícola esta é variável, sendo que as concentrações mais elevadas verificam-se nas sub-bacias da ribeira de Seda, Ribeira de Sarrazola e Ribeira Grande.

Na caracterização das pressões teria sido interessantes assinalar as atuais zonas de exploração agrícola intensiva e semi-intensiva.

Das 17 massas de água cuja bacia hidrográfica é intercetada pelo projeto, o Fósforo total é o parâmetro responsável pelo estado inferior a Bom em 8 das massas de água.

A pressão responsável pelo estado inferior a Bom em todas massas de água é a agrícola, seguindo-se a pressão urbano, que é pressão significativa em 6 das massas de água, e a pecuária que é pressão significativa em 4 das massas de água.

No que respeita aos fitofármacos, há a assinalar a presença de Dimetoato na massa de água PT05TEJ0989 Rib^a. de Rabaça.

Pressões Quantitativas

Relativamente às pressões quantitativas, os principais setores são o agrícola, pecuário e a produção de energia.

A caracterização apresentada não está devidamente articulada com a caracterização dos usos da água, onde por exemplo não é feita referência à produção de energia.

Para a sua caracterização foi considerada a Documentação em Consulta Pública dos PGRH 3.º Ciclo – RH5A, esta caracterização é muito genérica, não sendo feita a menção ao AHVS, localizada a jusante na ribeira de Seda, indispensável para uma avaliação dos impactes cumulativos.

Por outro lado, existe na área em estudo um número elevado de barragens, açudes e charcas, algumas das quais com capacidade de armazenamento significativa, que não foram consideradas no EIA ao nível da caracterização das pressões quantitativas.

No caso do setor agrícola, estima-se que o volume captado anualmente em toda a bacia hidrográfica da ribeira de Seda ronde os 92 hm³, enquanto na Ribeira Grande este consumo seja cerca de 10 hm³.

A pecuária, nestas mesmas bacias hidrográficas, estima-se ser responsável pela captação anual de quase 0,1 hm³ e 0,05 hm³ respetivamente.

No caso da produção de energia estima-se, apenas na bacia hidrográfica da ribeira de Seda, que sejam utilizados para o efeito 85 hm³/ano, sendo que a produção de energia é apenas realizada na barragem do Maranhão.

Pressões Hidromorfológicas

As pressões hidromorfológicas encontram-se associadas às alterações físicas das massas de água (condições morfológicas, continuidade fluvial e no regime hidrológico), tendo sido consideradas as barragens e açudes, pontes, viadutos e passagens hidráulicas.

As referências ao número de barragens/açude e reservatórios não são coincidentes em todos os documentos analisados: o quadro 4.15 do “ANEXO 6” indica que existem 152 barragens e açudes na bacia hidrográfica da Ribeira Grande e 167 na da ribeira de Seda; no trabalho de campo realizado para o Projeto são identificadas 42 barragens/açudes/reservatórios na área de estudo, com um volume de 9 666 000 m³

(“Nota Técnica N.º 1” do Projeto), no quadro 2.38 do Volume 2 são identificadas 43 barreiras na bacia da massa de água Ribeira Grande e 30 na bacia da massa de água ribeira de Seda, no “Quadro 4.12 – Identificação da tipologia e fonte dos pontos de água identificados”, do “EIA Consolidado. Volume 1, Tomo 2”, são identificadas 35 albufeiras e 84 charcas.

Nesse sentido, carece de revisão o inventário de todas as barragens/açudes/charcas existentes na área em estudo.

Tendo por base este estudo deverá ser revista a caracterização das pressões hidromorfológicas e a avaliação dos impactos cumulativos, assim como a revisão das medidas de compensação e minimização propostas neste Parecer.

Face ao exposto, e salvaguardados os erros que a caracterização apresentada na “Resposta ao Pedido de Elementos Complementares” possa incluir, dada a contradição existente entre os diferentes documentos, é dito que o inventário das barreiras transversais apresentado neste documento integra a informação do PGRH do 3.º ciclo de planeamento e o inventário realizado com base na fotointerpretação e em trabalhos de campo. De acordo com o Quadro apresentado é possível constatar que:

- O número de barreiras na massa de água é significativamente inferior ao número de barreiras na respetiva bacia de drenagem.
- As massas de água com maior número de barragens na respetiva bacia de drenagem são a PT05TEJ1018 Ribeira Grande, com 43 barreiras, a PT05TEJ0997 ribeira de Seda, com 32 barreiras, e a PT05TEJ0986 Ribeira de Alfeijós.
- As massas de água em que existem 2 barreiras na linha de água principal são PT05TEJ0989 Ribeiro da Rabaça, PT05TEJ0999 Ribeiro do Terrujo, PT05TEJ0997 ribeira de Seda e PT05TEJ1018 Ribeira Grande.
- As massas de água em que apenas existe uma barreira na linha de água principal são a PT05TEJ0978 Ribeiro de Almojanda, PT05TEJ0977 Ribeira da Enfermaria, PT05TEJ0984 Ribeira do Freixo, PT05TEJ0988 Ribeira do Espinheiro, PT05TEJ1000 Ribeira da Sarrazola e PT05TEJ1010 Ribeira de Vide.

Tendo por base o inventário do PGRH do 3.º ciclo de planeamento, na sub-bacia hidrográfica da ribeira de Seda, foi identificada 1 extração de inertes e 82 outras infraestruturas: pontes, viadutos e passagens hidráulicas).

No que respeita à outra tipologia de pressões hidromorfológicas, correspondendo às barreiras longitudinais e outras alterações das margens, a generalidade das MA da área de estudo apresentam vários setores com perturbações de índole diversa, nomeadamente alteração de perfil, reforço e/ou alteamento das margens, degradação ou mesmo ausência da galeria ribeirinha, muitas delas associadas às atividades agrícolas e pecuárias realizadas atualmente até ao leito.

Ainda no âmbito das pressões hidromorfológicas, acresce referir a ampla diversidade de pontes e viadutos existentes, de uma extração de inertes na ribeira de Seda, e de várias passagens a vau, embora a influência de todos estes fatores sobre o Estado/Potencial das massas de água seja de menor magnitude face às duas tipologias acima descritas.

Outras Pressões

A caracterização das pressões biológicas é insuficiente, sendo apenas referido o n.º de espécies por grupo taxonómico, sem mencionar as espécies, nem se encontram no meio aquático ou terrestre.

Há a referir que existe uma Zona de Pesca Profissional (ZPP) – correspondente à Albufeira do Maranhão – e seis concessões de pesca, sendo a grande maioria localizada no concelho de Alter do Chão.

5.2.3.5 ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA

São intersetadas as massas de água superficiais a seguir elencadas, indicando-se o estado e os parâmetros responsáveis pelo estado inferior a Bom, constante do PGRH 3.º Ciclo – RH5A:

Massa de água	Estado	Parâmetro responsável pelo estado inferior a Bom	Pressão significativa
PT05TEJ0978 Rib ^a . de Almojanda	Inferior a Bom	Fitobentos, Fósforo total	Agrícola
PT05TEJ0977 Rib ^a . de Enfermaria	Inferior a Bom	Macroinvertebrados, Fósforo (PO ₄), Fósforo total	Agrícola
PT05TEJ0974 Rib ^a . do Chocanal	Inferior a Bom	Macroinvertebrados, Peixes, Fósforo total	Agrícola, Pecuária, Urbano
PT05TEJ0973 Rib ^a . de Linhais	Bom e superior	—	
PT05TEJ0975 Rib ^a . de Cornado	Bom e superior	—	
PT05TEJ0984 Rib ^a . do Freixo	Bom e superior	—	
PT05TEJ0986 Rib ^a . de Alfeijós	Inferior a Bom	Peixes, Fósforo total, Fluoranteno	Agrícola, Pecuária, Urbano
PT05TEJ0989 Rib ^a . de Rabaça	Inferior a Bom	Fósforo total, Dimetoato	Agrícola
PT05TEJ0988 Rib ^a . do Espinheiro	Inferior a Bom	Macroinvertebrados, Amoníaco, Azoto amoniacal, Azoto total, CBO ₅ , Fósforo, Fósforo total, Nitrito, Oxigénio dissolvido (% sat.),	Agrícola, Urbano
PT05TEJ0999A Rib ^a . de Terrujo	Inferior a Bom	Sem informação	Agrícola, Pecuária
PT05TEJ1000 Rib ^a . de Sarrazola	Inferior a Bom	Fitobentos	Agrícola, Urbano
PT05TEJ1010 Rib ^a . de Vide	Bom e superior	—	
PT05TEJ0997A Rib ^a . de Seda	Inferior a Bom	Peixes, Fósforo, Fósforo total	Agrícola Pecuária, Urbano
PT05TEJ1018C Ribeira Grande	Bom e superior	—	
PT05TEJ1030A Alb. Maranhão	Inferior a Bom	Fitoplâncton, Fósforo total, Nitrito	Agrícola, Urbano

82

Da análise do Quadro anterior conclui-se que 10 das 15 massas de água abrangidas pela área afeta ao Projeto apresentam estado inferior a Bom (67%) e que o fósforo já é atualmente responsável pelo estado inferior a Bom de 8 dessas 10 massas de água (80%).

Complementarmente à caracterização realizada tendo por base o PGRH 3.º Ciclo – RH5A, atualmente em consulta pública, foram considerados os resultados de duas campanhas analíticas, durante a primavera e verão de 2021, em quatro troços lóticos da ribeira de Seda: três a montante da futura barragem do Pisão (dois dentro da futura albufeira do Pisão e outro imediatamente a montante da área de estudo) e um a jusante da futura localização desta infraestrutura, assim como os resultados da campanha analítica realizada na Primavera de 2022. Esta última campanha inclui os todos os elementos de qualidade preconizados na Diretiva Quadro da Água/Lei da Água.

De acordo com os resultados analíticos obtidos na campanha de 2021 destacam-se as seguintes conclusões apresentadas:

- Os parâmetros cloretos e molibdénio ultrapassam os valores máximos recomendados (VMR) de acordo com o Anexo do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, que regulamenta a qualidade das águas para rega, em ambas as amostragens e para a grande maioria dos pontos.
- Da comparação com os valores estabelecidos no Anexo I do mesmo diploma, relativo à qualidade da água para produção de água para consumo humano foram detetados valores elevados para o arsénio, ferro e manganês.

Na “Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA” são analisados os resultados obtidos para os macrófitos e peixes na Primavera de 2021 tendo em conta os Critérios para a Classificação das Massas de Água (https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/PGRH_3_SistemasClassificacao.pdf).

Relativamente aos macrófitos estes obtiveram a classificação entre Bom e Excelente em todos os locais amostrados.

Já no que se refere aos peixes, os resultados obtidos para este elemento de qualidade são inferiores a Bom em todos os locais amostrados, com exceção de SEDA 2 em que a classificação obtida foi Excelente. Assim, em SEDA 4 e GRANDE a classe de qualidade obtida foi Mau, em SEDA 1 e SEDA 3 foi Medíocre, em CHOCANAL foi Razoável.

No EIA foi analisada a vulnerabilidade das águas superficiais com base no índice WRASTIC (NMED/DWB, 2000), que dá uma primeira aproximação de avaliação do risco ao considerar os impactos provocados pelo uso do solo, em que:

- W (*Wastewater discharge*): descargas de águas residuais,
- R (*Recreational Land Use*): usos de terra para fins recreativos,
- A (*Agricultural land use impacts*): impacto da atividade agrícola,
- S (*Size of Watershed*): tamanho da bacia hidrográfica,
- T (*Transportation avenues*): linhas ferroviárias e viárias,
- I (*Industrial land use impacts*): impacto da atividade industrial,
- C (*Vegetative ground cover*): cobertura vegetal,

A equação para determinação do índice WRASTIC é a seguinte:

- $WRASTIC = W_v.W_p + R_v.R_p + A_v.A_p + S_v.S_p + T_v.T_p + I_v.I_w + C_v.C_p$

Em que:

- v: valor atribuído a cada fator,
- p: peso atribuído a cada fator

De acordo com o índice WRASTIC, é possível concluir que grande parte da área de estudo apresenta uma vulnerabilidade à poluição intermédia, nas bacias hidrográficas com maior dimensão e com pressões humanas.

Existem zonas, sobretudo nas áreas beneficiadas de Alter do Chão e parte das do Crato, que apresentam uma vulnerabilidade baixa à poluição, o que pode ser explicado pela presença de bacias com menor dimensão e com menos interferências humanas, dado localizarem-se em áreas que, atualmente, já são maioritariamente cultivadas.

5.2.4. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Os impactes analisados dizem respeito às componentes hidroagrícolas e fotovoltaica dado que a adução da água à ETA de Póvoa e Meadas será objeto de um procedimento de AIA autónomo.

Embora se explicitem neste item os impactes nos Recursos Hídricos inerentes às fases de construção, exploração e desativação do AHFM do Crato, importa também à APA, como entidade licenciadora, acautelar a segurança estrutural desta obra hidráulica. Sendo a mesma de grande complexidade técnica, afigura-se importante e recomendável que a consultoria técnica especializada do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), solicitada anteriormente e não obstante os considerandos constantes dos Elementos Complementares apresentados pelo proponente, seja estabelecida numa fase anterior à emissão da versão final do Estudo (Projeto de Execução), como recomendado pelo Gabinete de Segurança e Barragens (GSB) da APA.

5.2.4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Fase de Construção

Durante a fase de construção considera-se que a instalação e funcionamento dos estaleiros corresponde à principal atividade potencialmente geradora de impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos, atendendo à eventual ocorrência de derrames que possam conduzir à infiltração de substâncias perigosas no solo e à contaminação das águas subterrâneas. No entanto, dado que não está prevista a localização de estaleiros em áreas de recarga, o EIA admite que, no caso de ocorrerem derrames, o seu impacto será insignificante. Considera-se adequada esta classificação desde que, não obstante não serem ocupadas áreas de recarga, sejam cumpridas todas as medidas necessárias à prevenção de acidentes e à mitigação dos impactes, na eventualidade de existir uma fuga ou derrame.

Fase de Exploração

O principal impacto negativo associado à fase de exploração do projeto é a atividade de regadio. Se por um lado este impacto se traduz num benefício para a preservação dos recursos hídricos subterrâneos do ponto de vista quantitativo, com o abandono das captações existentes em detrimento da utilização dos recursos hídricos superficiais, considera-se que a aplicação de fertilizantes e de pesticidas para o desenvolvimento da atividade agrícola contribui para a contaminação da água subterrânea e provoca a degradação da sua qualidade. Salienta-se ainda que esta atividade vai acentuar os problemas já identificados no âmbito da avaliação do estado das massas de água realizada para o 3.º ciclo do PGRH, principalmente na massa de água Monforte-Alter do Chão, que será classificada com estado químico Medíocre devido ao fósforo total, na qual existem também concentrações elevadas de nitrato e pesticidas.

5.2.4.2 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Fase de Construção

Os impactes analisados dizem respeito às componentes hidroagrícola e à central fotovoltaica dado que o a adução da água à ETA de Póvoa e Meadas será objeto de um procedimento de AIA autónomo.

Conforme consta do Aditamento ao EIA, durante a fase de construção, as principais atividades consideradas como potencialmente geradoras de impactes são as seguintes:

- Instalação e atividade de estaleiros,
- Utilização de acessos provisórios para a realização dos trabalhos de construção,

- Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes,
- Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas,
- Exploração de áreas de empréstimo e depósito de materiais sobranes,
- Execução da barragem do Pisão e respetivos órgãos hidráulicos anexos incluindo central hidroelétrica,
- Execução do açude e respetivos órgãos anexos,
- Escavação e aterro para instalação da central solar fotovoltaica em terra,
- Instalação dos painéis fotovoltaicos em terra e respetivas infraestruturas anexas,
- Instalação dos painéis fotovoltaicos na albufeira,
- Instalação da linha elétrica de interligação,
- Escavação e aterro de valas para colocação de condutas,
- Execução do sistema elevatório e da rede de rega.

Aspetos Qualitativos

Durante a fase de construção é expectável que ocorram impactes ao nível da qualidade da água devido ao aumento dos sólidos em suspensão e da turvação decorrentes da implantação do estaleiro, beneficiação/abertura de caminhos, movimentação de terras para a instalação das infraestruturas do AHFM do Crato e das centrais solares, desmatção, exploração das manchas de empréstimo para a barragem e circulação de máquinas e veículos.

A estes impactes acrescem os resultantes da contaminação por óleos e gorduras e combustíveis provenientes da circulação de máquinas e veículos ou resultantes de derrames acidentais, dependendo a sua significância da extensão do derrame e da rapidez da tomada de medidas para a sua contenção.

Importa também referir que relativamente às águas residuais resultantes do funcionamento das betoneiras, está previsto que sejam encaminhadas para bacias de retenção e posteriormente para destino final adequado.

Nesta fase, serão produzidas águas residuais domésticas associadas ao funcionamento dos estaleiros que se prevê que sejam encaminhadas por operadores licenciados para adequado destino final.

Os impactes são negativos potencialmente pouco significativos se forem implementadas medidas de boas práticas, a considerar no Sistema de Gestão Ambiental, incluindo o encaminhamento das águas residuais domésticas e industriais (ex. água resultante do funcionamento das betoneiras) e dos resíduos para destino final adequado.

Durante esta fase, o desvio provisório da ribeira de Seda deverá assegurar a devolução da totalidade da água da ribeira de Seda de montante para a jusante, devendo a duração da intervenção ser a menor possível.

Aspetos Quantitativos

- Alteração da rede hidrográfica e do escoamento superficial

No que diz respeito aos impactes decorrentes da alteração da rede hidrográfica e do escoamento superficial, estes resultarão da:

- Alteração da morfologia do terreno para a implementação das infraestruturas,
- Compactação e impermeabilização do solo devido à movimentação de máquinas,
- Aumento da suscetibilidade do solo à erosão provocada pela desmatção e decapagem,

o que se traduzirá no aumento do escoamento superficial, em detrimentos dos processos de infiltração, alteração das linhas de escorrência preferencial e, no limite, de pequenas linhas de água, assim como a ocorrência de eventual ravinamento do solo em situações de pluviosidade elevada.

Por outro lado, o EIA refere que não está prevista uma rede de drenagem do perímetro de rega, uma vez que as intervenções já efetuadas pelos agricultores são suficientes para garantir a drenagem dos solos, não estando pois prevista nesta fase do projeto a regularização das linhas para a implementação da rede de drenagem, refere contudo que a situação se poderá alterar em fase de projeto de execução.

Assim, considera-se que em projeto de execução deve ser salvaguardada a rede hídrica natural, não sendo admissível que se proceda à linearização e regularização das massas de água na área do perímetro de rega, com a consequente alteração da sua morfologia, o que colocará em causa o cumprimento dos objetivos ambientais da DQA. O mesmo critério deve ser aplicado às linhas de água na bacia de drenagem das massas de água.

No caso dos impactes associados à componente agrícola, os impactes são negativos potencialmente muito significativos, de maior magnitude na Alternativa 1 do que na Alternativa 2, dado que esta alternativa inclui o Açude do Pisão e uma rede de rega de maior extensão.

No caso da CFS terrestre, atendendo a que a magnitude dos impactes depende da área afetada, durante a fase de construção, são expetáveis impactes negativos mais significativos para a Alternativa 1 (solução B) do que para a alternativa 2 (solução A), incrementados pela movimentação de terras para implementação de painéis fotovoltaicos em estrutura móvel.

– Enchimento da Albufeira

Durante a fase de enchimento da barragem deve ser garantido o Regime de Caudais Ecológicos (RCE) (ver item “Barragem” deste Capítulo).

86

Fase de Exploração

Não obstante o grau de incerteza de algumas ações da dependência dos proprietários das parcelas agrícolas, inerentes às culturas, tipo e método de cultivo identificam-se as atividades potencialmente geradoras de impacto:

- Presença, exploração e manutenção da barragem do Pisão e órgãos anexos, incluindo central hidroelétrica,
- Presença, exploração e manutenção do açude e órgãos anexos,
- Alteração do regime de caudais na ribeira de Seda a jusante da barragem,
- Manutenção da albufeira a montante da barragem,
- Presença, utilização e manutenção da rede viária,
- Presença, funcionamento e manutenção do sistema elevatório e rede de rega,
- Atividade de regadio,
- Presença, funcionamento e manutenção da central solar fotovoltaica flutuante,
- Presença, funcionamento e manutenção da central solar fotovoltaica em terra,
- Presença e manutenção da linha elétrica de interligação.

Aproveitamento Hidroagrícola

Considera-se que, no EIA, não foram devidamente avaliados os impactes do Projeto nos direitos

contratualizados no Concessão do AHVS para a rega/indústria/energia no AHVS a partir da albufeira do Maranhão, sendo necessário avaliar as implicações de se atribuírem novas utilizações da água em termos dos respetivos contratos de concessão.

No entanto, consultada a Autoridade do Regadio sobre este assunto, a DGADR, através do Ofício n.º DSR/DIH/17437/2022, remetido à APA a 5 de agosto, refere que:

“foi preocupação da DGADR que se realizasse a atualização dos estudos das aflúncias ao Maranhão e Crato e simulação da sua exploração, com todas as utilizações existentes e previstas, em diferentes cenários, incluindo com os efeitos das alterações climáticas.

Os resultados obtidos pelos respetivos estudos técnicos comprovam que a implementação do AHFMC não põe em causa a garantia de abastecimento de todas as utilizações em questão nos dois aproveitamentos – AH do Vale do Sorraia (Contrato de Concessão ARHT/2071.10/T/C.CA.S) e AHFMC (utilizações a titular para “rega agrícola”, “abastecimento público”, “produção de energia hidroelétrica”).”

Contudo, os elementos presentes no EIA não evidenciam os estudos realizados nos moldes a que se refere a DGADR no Ofício remetido à APA, *“a atualização dos estudos das aflúncias ao Maranhão e Crato e simulação da sua exploração, com todas as utilizações existentes e previstas, em diferentes cenários, incluindo com os efeitos das alterações climáticas”,* nem está clara a conclusão de *“que a implementação do AHFMC não põe em causa a garantia de abastecimento de todas as utilizações em questão nos dois aproveitamentos - AH do Vale do Sorraia (Contrato de Concessão ARHT/2071.10/T/C.CA.S) e AHFMC (utilizações a titular para “rega agrícola”, “abastecimento público”, “produção de energia hidroelétrica”)”*. Devem assim ser apresentadas, no desenvolvimento do projeto, as simulações realizadas e os resultados obtidos que demonstrem de forma inequívoca que o AHFM do Crato não põe em causa os direitos contratualizados na Concessão do AHVS para a rega/indústria/energia.

Deve ainda ser dada resposta às questões e preocupações colocadas pela ARBVS no seu Parecer Específico remetido à Autoridade de AIA (ao abrigo do disposto no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro na sua atual redação):

- *“Conforme a conclusão dos estudos apresentados, deixa-nos muitas dúvidas que a instalação de um reservatório a montante com uma capacidade de armazenamento de 116 hm³, numa das principais linhas de água afluentes à albufeira do Maranhão, não tenha praticamente impactos ao nível da garantia de água a jusante, mas essa situação necessita em nosso entender ser aprofundada, esclarecida e a sua gestão discutida, participada e regulamentada.”*
- *“Preocupa-nos também a gestão do novo reservatório, não pelo uso prioritário para consumo humano, que incluindo o volume de reserva por três campanhas não representa um volume significativo, mas pelos restantes usos e direitos a atribuir, que não nos parecem salvaguardar as necessidades nem os compromissos dos atuais usos agrícolas de jusante.”*
- *“É por isso para nós fundamental garantir o direito sobre um volume equivalente à aflúncia natural em ano médio de 50 hm³ no caso da alternativa 2 (a considerar) ou de 72 hm³ no caso da alternativa 1, disponíveis “first-demand”, que poderá ou não ser solicitado anualmente, em função das necessidades e disponibilidades de armazenamento a jusante. Só assim se poderá garantir a prioridade dos direitos adquiridos.”*

Importa ainda salientar que, nos documentos em análise é com frequência referido que os estudos efetuados incluíram *“a simulação de exploração conjunta das albufeiras do Pisão, Maranhão e Montargil”,* como seja a referência ao *“modelo de simulação de exploração integrada das albufeiras”* que consta do documento “Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no Artigo 4.º, N.º 7 da DQA”, julho 2022, pág. 7, embora na “Resposta ao Pedido de Elementos Complementares”, seja assegurado que *“Nas simulações que foram realizadas e apresentadas, não foi ensaiada uma “exploração conjunta” das*

albufeiras do Pisão, do Maranhão e de Montargil”.

Barragem

Um dos principais impactes da construção da barragem do Pisão diz respeito à criação do efeito barreira na ribeira de Seda, quer ao escoamento, quer ao transporte sólido, quer ainda à livre migração das espécies aquáticas, nomeadamente dos peixes, com interrupção do *continuum* fluvial.

Este efeito barreira traduz-se numa alteração do regime hidrológico, a montante, com a criação de uma albufeira, passando o ecossistema de lótico a léntico, a jusante com a redução dos caudais e a alteração da sua frequência, duração e época de ocorrência, a que se juntam os fenómenos transitórios de *hydropeaking*, com flutuações rápidas do caudal a jusante do local de restituição dos caudais turbinados.

A implementação da medida de mitigação MM(FPE) 15 – *Retirar das áreas a beneficiar as manchas de solos com captação direta na ribeira de Seda e na albufeira de Maranhão*, permitirá, na prática, reduzir os impactes decorrentes do *hydropeaking*, ao anular as necessidades hídricas a jusante que originariam a libertação de caudais (pela central hidroelétrica) em época e volume passíveis de gerar o referido *hydropeaking*, tal como referido na “Resposta ao Pedido de Elementos Complementares”.

Contudo, considera-se que deve ser incluída uma medida que defina, em qualquer circunstância, um tempo mínimo de aumento e de decréscimo do caudal turbinado, minimizando o impacto desse fenómeno na linha de água para jusante.

Está previsto que a mini-hídrica turbine os caudais ecológicos ao longo de todo o ano e os caudais em excesso descarregados pela barragem durante o Inverno, o que ocorrerá apenas em situação de cheia, face à elevada capacidade de armazenamento da albufeira do Pisão.

O efeito barreira faz-se também sentir ao nível do caudal sólido, com redução do transporte de sedimentos para jusante e acumulação dos mesmos na albufeira.

A montante, as alterações físicas da massa de água, traduzem-se numa alteração da sua natureza, com passagem de um ecossistema lótico a léntico, semelhante a um lago, que pela sua dimensão, com uma área de 725 ha, é superior ao limite para a sua designação como massa de água fortemente modificada.

A alteração do regime hidrológico e do transporte sólido a jusante da barragem do Pisão traduzir-se-á na alteração das características físicas da ribeira de Seda (profundidade, largura e substrato), devido ao “*encroachment*” da vegetação e à acumulação de sedimentos finos.

Para minimização dos impactes no regime hidrológico a jusante da barragem é apresentado um RCE no “Volume 1 – Regime de Caudais Ecológicos”, de dezembro de 2021, do EIA. No entanto, atendendo que no âmbito da elaboração do PGRH do 3.º ciclo de planeamento foi publicado o Guia para a determinação dos caudais ecológicos, este deverá ser revisto em conformidade. Note-se que o RCE deverá incluir igualmente um caudal de cheia ou de limpeza para manutenção das características do leito e margens, precaver o “*encroachment*” e a acumulação de sedimentos finos.

O Dispositivo de Libertação de Caudais Ecológicos (DLCE) deve ser dimensionado para o regime de caudais obtido com a aplicação do Método do Plano Nacional da Água.

Para a minimização dos impactes decorrentes da redução significativa de sedimentos a jusante da barragem deve ser efetuada uma descarga controlada através da descarga de fundo que permita a passagem de sedimentos para jusante, com periodicidade a definir.

Importa também referir a Medida MM9 que prevê, com base nos resultados da monitorização dos sedimentos na albufeira, a sua eventual remoção periódica. Deverá ser contemplada nesta medida a obrigação de apresentação atempada à APA de um plano de remoção com indicação dos locais de deposição dos materiais a remover.

As alterações nas características físicas da massa de água PT05TEJ0997A Rib.ª da Seda são permanentes e muito significativas, com consequências ao nível do cumprimento dos objetivos ambientais estabelecidos na Diretiva Quadro da Água/Lei da Água o que o prefigura uma análise do cumprimento do art.º 4.7 da DQA.

Para minimizar os impactes associados ao efeito barreira criado pela Barragem é proposto que seja garantida a circulação da fauna piscícola, de montante para jusante e vice-versa.

De acordo com o EIA, a instalação de uma passagem para peixes (PPP) na barragem do Pisão, sendo uma barragem de aterro com 54 m de altura, é de difícil definição técnica. A tipologia de PPP que por princípio seria mais adequada seria um ascensor de peixes, que envolveria a construção de uma torre a jusante da barragem e de um canal de ligação à albufeira, bem como de uma conduta de alimentação.

No EIA foi considerado como mais adequado ao tipo de infraestrutura em causa a realização da transposição piscícola através de um sistema que promova a captura de peixes a jusante do obstáculo (barragem do Pisão) e o seu posterior transporte para montante.

É referido que a captura dos exemplares pode ser feita num sistema fixo, mas podem também ser utilizados meios móveis de captura, como a pesca elétrica. Os peixes capturados são depois depositados em recipientes e transportados para o local (ou locais) onde serão libertados a montante da infraestrutura. Desta forma será possível mitigar o efeito de barreira da infraestrutura onde são implementados, sendo que a abordagem pode também ser implementada nas transposições de montante para jusante. A captura móvel dos exemplares piscícolas tem como vantagens:

- a) Permitir a passagem de peixes não apenas no sentido de jusante para montante, mas também no sentido oposto,
- b) A seleção dos exemplares e das espécies a transportar para os locais recetores, por exemplo removendo os taxa exóticos e,
- c) A obtenção dos exemplares a translocar em vários locais, permitindo otimizar a eficácia do esforço de captura. Muitas vezes as ações de captura são efetivadas em locais preferenciais de agregação, nomeadamente a jusante da barragem construída ou abaixo de outras infraestruturas transversais existentes.

89

Em Portugal esta ação foi utilizada durante alguns anos pelo Corpo Nacional de Guardas Florestais, da antiga Direcção-Geral de Florestas (atual ICNF), para limitar o efeito barreira do Açude-Ponte de Coimbra à migração da lampreia-marinha – *Petromyzon marinus* – (Jorge Bochechas, ICNF, comunicação pessoal). Uma referência a estes sistemas está também integrada nas Declarações de Impacte Ambiental de projetos decorrentes do Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH), alguns recentemente concluídos (Cascata do Tâmega) e outros que, apesar de terem tido avaliações ambientais favoráveis, não foram concretizados (Girabolhos, Fridão e Alvito, esta última no rio Ocreza).

Refere-se também que os exemplares podem ser capturados (a jusante) em estações fixas de captura (cuba), para onde os peixes são atraídos com recurso a um caudal de atração, sendo os exemplares capturados posteriormente elevados até um reservatório/tanque ou depositados diretamente num veículo. A fase seguinte corresponde ao transporte para montante por intermédio de veículos motorizados sendo a presente metodologia conhecida genericamente como *trap and truck*.

Em ambas as soluções durante a translocação deverão ser asseguradas as condições de comodidade para os exemplares piscícolas, nomeadamente a nível do oxigénio dissolvido e temperatura da água, sendo necessário dispor de uma equipa de apoio às operações de translocação.

Estes sistemas ativos de translocação adequam-se a barreiras onde a construção de passagens para peixes é bastante difícil.

No entanto, este tipo de solução obriga a um esforço contínuo por parte da futura entidade de gestão da infraestrutura, pelo que julgamos ser de viabilidade reduzida, devendo ser feita uma reanálise da solução proposta.

Albufeira

De acordo com o estudo de modelação realizado para a futura albufeira do AHFM do Crato, nos meses mais quentes terá lugar a formação de uma termoclina. As previsões do modelo para a temperatura e oxigénio dissolvido revelam os efeitos da formação desta termoclina, claramente evidente nas condições de anoxia das camadas mais profundas. A aplicação do modelo à futura albufeira do Pisão evidenciou a ocorrência de um processo gradual de eutrofização, independentemente do cenário considerado.

É ainda de referir que a existência da albufeira induzirá perdas de água significativas, por evaporação, ao nível do plano de água, as quais não são controláveis nem minimizáveis. Acresce referir que nos estudos apresentados não foi considerado o incremento dos volumes de evaporação ao longo do período de exploração do aproveitamento, devido aos aumentos de temperatura em cenário de alterações climáticas.

Regadio

Os impactes da exploração do regadio far-se-ão sentir ao nível da qualidade da água devido ao aumento das cargas de nutrientes e de fitofármacos que chegarão às linhas de água como resultado da intensificação da atividade agrícola.

Por outro lado, as ações de movimentação de solo, frequentemente na faixa do domínio hídrico, irão afetar a integridade das margens e o perfil longitudinal e transversal das linhas de água bem como a vegetação ribeirinha.

A estas ações acrescem as de limpeza, frequentemente com o corte desnecessário de árvores e arbustos, e as ações que visam melhorar a drenagem dos solos, que frequentemente se traduzem na linearização e regularização das linhas de água e na consequente alteração do seu perfil longitudinal e transversal, com afetação das margens e leito.

A rede hidrográfica tenderá a configurar uma rede de drenagem dos solos no perímetro de rega, em que o único propósito será coletar e encaminhar a água resultante da drenagem em situações de excesso de água no solo.

Associados à drenagem dos solos, e atendendo que a rega ocorre no período Primavera/Verão verificar-se uma alteração do regime hidrológico das linhas de água, com aumento dos caudais circulantes, superiores àqueles que se verificariam em regime natural.

Relativamente às medidas de minimização a implementar e em linha com o Programa de Medidas do PGRH do 3.º ciclo de planeamento deve-se promover a conservação, manutenção e reabilitação das galerias ribeirinhas, não só pela sua importância na proteção dos ecossistemas aquáticos, mas também pela função importante que desempenham ao nível da qualidade da água ao favorecerem a retenção de nutrientes e de outros contaminantes contribuindo para a melhoria da qualidade referente aos parâmetros químicos e físico químicos de suporte que caracterizam o estado ecológico, nomeadamente no que se refere ao fósforo que atualmente já é responsável pelo estado inferior a Bom de aproximadamente 53,3% das massas de água na área do futuro perímetro de rega.

Além das ações relativamente à reabilitação da galeria ribeirinha, devem ser promovidas ações de restauro das linhas de água.

Importa também referir que as passagens hidráulicas a construir para assegurar os acessos no perímetro de rega devem garantir a livre circulação da água, sedimentos e fauna piscícola.

Durante a fase de exploração há também que ter em conta o destino final a dar às fitas e mangueiras utilizadas na rega gota a gota promovendo a sua reutilização e a criação de um sistema de recolha e

transporte para destino final adequado.

Face aos cenários de alterações climáticas, deve-se privilegiar a rega com métodos em pressão, nomeadamente a rega localizada, quer nas culturas anuais, com “fita”, quer nas culturas permanentes, com sistemas tradicionais de “gota-a-gota” e a rega por microaspersão. Deve também ficar definido que a rega, sempre que possível, deve ter por base a monitorização em tempo real das necessidades hídricas das culturas.

Assim, e face ao exposto, verificar-se-ão impactes negativos potencialmente muito significativos, resultantes das alterações físicas das linhas de água e da degradação da qualidade da água na área a regar, minimizáveis se forem implementadas as medidas de minimização propostas no EIA e no presente parecer.

No entanto, atendendo às práticas até à data implementadas na área a regar, que se refletem no atual estado das massas de água superficiais (67% das massas de água superficiais apresenta estado inferior a Bom, das quais 80% apresenta estado inferior a Bom devido ao Fósforo Total), e subterrâneas (em que a massa de água Monforte/Alter do Chão apresenta estado inferior a Bom devido ao Fósforo) e à experiência adquirida noutras áreas de regadio, considera-se que é difícil assegurar que estas medidas sejam implementadas pelos agricultores.

Face ao exposto, considera-se determinante, para garantir a minimização dos impactes negativos e a prossecução dos objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água/Lei da Água, que a Administração, e em particular a Autoridade do Regadio, crie mecanismos com vista a assegurar a implementação, por parte dos agricultores, das boas práticas agrícolas, das medidas do PGRH e das condicionantes e medidas de minimização preconizadas no presente Parecer.

Produção de energia a partir de fontes renováveis

Na fase de exploração, não é expectável que a operação normal da central fotovoltaica terrestre e da linha elétrica interfira de forma significativa com o meio hídrico envolvente, se forem tomadas as medidas de minimização específicas para estas componentes do projeto.

Existe a possibilidade de derrame acidental de combustíveis e lubrificantes, podendo ser minimizados pela adoção de medidas preventivas e de minimização de impactes.

Na presente fase de Estudo Prévio não estão definidas as necessidades de abastecimento de água para consumo humano, assim como o volume de efluentes originados na subestação/edifício de controlo, resultantes de águas residuais domésticas do edifício de comando, águas pluviais geradas nas áreas impermeabilizadas das subestações e potenciais descargas acidentais de óleo, bem como o seu destino intermédio e final. O impacto induzido será negativo e pouco significativo se cumprida a boa gestão de águas e resíduos.

No que respeita à exploração da central fotovoltaica flutuante, o seu principal impacto é a potencial degradação da qualidade da água associada às operações de manutenção das infraestruturas flutuantes no caso de se verificarem derrames acidentais de óleo e/ou combustível (cujo impacto depende da dimensão desse derrame). O EIA refere que serão utilizados materiais adequados ao fim a que se destinam, permitindo uma submersão total ou parcial por longos períodos, sem degradação significativa. Assim sendo, não se esperam impactes originados pela presença dos componentes da central solar fotovoltaica flutuante na qualidade da água.

Por outro lado, são expectáveis impactes positivos face à produção de energias renováveis considerando que se trata de um recurso verde, inesgotável (duas centrais fotovoltaicas, uma em terra e outra flutuante), e permitindo igualmente a produção de energia hídrica (central hidroelétrica na barragem do Pisão).

Fase de Desativação

No que respeita à fase de desativação e não obstante o tempo de vida útil deste projeto ser longo (várias décadas), os impactos gerais da sua desativação afiguram-se semelhantes aos impactos da fase de construção, a que acrescem os impactos específicos decorrentes do esvaziamento da albufeira e de demolição da barragem que, embora sejam temporários, são significativos se não forem adotadas medidas de minimização.

Os principais impactos durante esta fase prendem-se com a eventual contaminação da água devido à ocorrência de derrames acidentais de combustível/lubrificantes da maquinaria utilizada na demolição das várias infraestruturas associadas ao armazenamento e distribuição de água. Estes impactos consideram-se negativos, cuja significância dependerá da extensão do derrame e da rapidez da sua recolha.

Para a minimização destes impactos importa assegurar o destino adequado para os resíduos de construção, nomeadamente betão, metal, células fotovoltaicas.

No caso das centrais fotovoltaicas, a remoção de todos os equipamentos instalados e a renaturalização dos terrenos determinará impactos semelhantes aos identificados na fase de construção, envolvendo ações de movimentação de terras e de resíduos de demolição, para reposição das condições naturais do terreno, induzindo um impacto positivo.

Deverá ser apresentado um Plano de Desativação do projeto, ou de componentes do projeto, um ano antes da desativação prevista e, no caso das centrais fotovoltaicas, atender a que a sua vida útil é menor do que a vida útil da barragem.

5.2.4.3 RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL (REN)

O empreendimento do AHFM do Crato interfere com uma vasta área geográfica situando-se, como já referido, nos concelhos de Portalegre, Crato, Fronteira, Avis e Alter do Chão. O EIA define as áreas afetadas à REN para as duas alternativas, tendo concluído existir menor afetação de áreas na Alternativa 2 uma vez que a área de intervenção é menor.

No que respeita aos concelhos de Portalegre, Crato e Fronteira, estes não apresentam Carta de REN individualizada por tipologia, mas compreendem a delimitação da REN nas cartas de condicionantes do PDM, verificando-se que a área do empreendimento integra:

- Numa pequena área a nascente, na área da futura albufeira e área de estudo do projeto, áreas da REN de Portalegre,
- Em grande parte das áreas ocupadas com os blocos de rega do Crato e respetivas infraestruturas de rega, na área de implantação da barragem e respetiva albufeira, na área de implantação do reservatório, na área de intervenção da central fotovoltaica terrestre e da linha elétrica de ligação à RESP (embora o seu traçado ainda seja incipiente), áreas da REN do município do Crato. Verifica-se ainda que, da informação disponível, foram salvaguardados os aproveitamentos hídricos existentes,
- Uma área significativa dos blocos de rega e infraestruturas de rega, a área da REN do concelho de Fronteira.

Relativamente aos concelhos de Alter do Chão e de Avis, estes apresentam Carta de REN diferenciada por tipologia, verificando-se a sobreposição:

- No concelho de Alter do Chão, de “Zonas ameaçadas pelas Cheias”, “Linhas de água”, “Áreas com risco de erosão”, faixa de “Proteção a Albufeira”, “Áreas de Máxima Infiltração” e “Cabeceiras de Linhas de Água”, por blocos de rega e correspondentes infraestruturas de rega. A Área de Estudo do EIA sobrepõe-se ainda a faixa de “Proteção a Albufeira”, não estando contudo prevista, nesta fase do Estudo, qualquer intervenção na mesma.

- No concelho de Avis, essencialmente a “Áreas de Máxima Infiltração” e ainda “Albufeiras”, “Leitos dos Cursos de Água”, “Faixa de Proteção às Albufeiras”, “Linhas de água”, “Áreas com risco de erosão”. A área de estudo do projeto interfere também com o leito da albufeira do Maranhão e com cursos de água representados na Carta da REN deste município.
- As “Áreas de Máxima Infiltração e as Cabeceiras de Linhas de água” correspondem atualmente à tipologia “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos” (AEIPRA), as “Áreas com risco de erosão” integram as “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo” (AEREHS) e as “Zonas Ameaçadas pela Cheias” integram as “Zonas Ameaçadas pelas Cheias” (ZAC).

Nos termos do n.º 2 e n.º 3 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto (RJREN), conjugado com o regime de compatibilidade prevista no Anexo II do mesmo diploma – Usos e Ações com os Objetivos de Proteção Ecológica e Ambiental e de Prevenção e Redução de Riscos Naturais de Áreas Integradas na REN – considera-se que a instalação da rede de blocos de rega é compatível com as tipologias identificadas encontrando-se isentos de Comunicação Prévia. Nos casos em que a REN não se encontra desdobrada por tipologias, como o caso da REN do concelho do Crato, em que se implantam a barragem e albufeira do Pisão, estas intervenções estão sujeitas a parecer da CCDR Alentejo.

As culturas a realizar não são objeto de atual avaliação, uma vez que não se encontram definidas com o devido detalhe, pelo que deverão ser colocadas a análise previamente à sua implementação.

De referir ainda, no que respeita ao caminho de acesso à central fotovoltaica terrestre, a reabilitar, que o mesmo se localiza em área REN (REN do município do Crato), pelo que o seu revestimento deverá ser em material permeável. Por outro lado, as valetas dos caminhos interiores da referida central também deverão constituídas por soluções naturais.

Salienta-se que o projeto não deverá colocar em causa as funções das tipologias de REN interferidas.

93

5.2.5. SÍNTESE CONCLUSIVA

5.2.5.1 OBJETIVOS DO PROJETO E ÂMBITO DO EIA

O AHFM do Crato encontra-se previsto no PRR visando *“a criação de uma reserva estratégica de água que constituirá uma alternativa de abastecimento público e permitirá o estabelecimento de novas áreas de regadio, respondendo de forma integrada a situações de seca extrema e reduzindo a probabilidade de ocorrência de cheia.”*

De acordo com o referido na pág. 5 do “Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no n.º 7 do Artigo 4.º da DQA”, de julho de 2022, que integra os Relatórios Técnicos do EIA Consolidado, o AHFM do Crato é um empreendimento de fins múltiplos que, além do regadio, comporta diretamente produção de energia (hidroelétrica e fotovoltaica) e permitirá ainda reforçar o abastecimento público, além de poder vir a suportar outras atividades como sejam as turísticas e de lazer (e.g., desportos náuticos, pesca desportiva).

5.2.5.2 APRECIACÃO GERAL E ÂMBITO DO EIA

O EIA entregue é composto por um conjunto vasto de volumes com vários tomos, anexos, aditamentos, apêndices que resultaram das revisões, pedidos de elementos e de esclarecimentos que foram solicitados para a declaração da conformidade do EIA e, inclusive, após esta declaração ter sido emitida, daí estarem datados de dezembro de 2021 a julho de 2022.

Em termos de apreciação geral, foram identificadas algumas deficiências e lacunas, nomeadamente nos

estudos hidrológicos de base, que poderão implicar eventuais ajustamentos do projeto, ao nível do dimensionamento da barragem e da área a regar, e na avaliação de impactos cumulativos, que, contudo, não impediram a avaliação dos impactos do Projeto, sendo solicitado Capítulo 9 do presente Parecer um conjunto de elementos a apresentar em RECAPE.

As infraestruturas para a componente abastecimento público, como seja a ligação à ETA da Póvoa, não fazem parte do presente procedimento de AIA, pelo que a avaliação de impactos desta componente não é analisado no presente Parecer.

5.2.5.3 SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS

O Projeto proposto inclui duas alternativas, a Alternativa 1 e a Alternativa 2. Ambas as alternativas incluem:

- Uma barragem a construir na ribeira de Seda, barragem do Pisão, com cerca de 54 m de altura acima da fundação e uma área inundada de 725 ha à cota 248,00 m do Nível de Pleno Armazenamento (NPA). A albufeira a criar inundará a aldeia do Pisão, que dá origem ao seu nome.
- Uma central mini-hídrica de pé de barragem que permitirá a produção de energia elétrica e a restituição dos caudais ecológicos na ribeira de Seda, com uma produção média anual de 0,78 GWh e de 0,62 GWh, em cenário de alterações climáticas.

As principais diferenças entre as duas alternativas são, resumidamente, as seguintes:

- A Alternativa 1 inclui um açude de derivação, Açude do Pisão. Este açude destinava-se a captar as aflúências das ribeiras de Chocanal e de Linhares, que seriam bombeadas para a albufeira da Barragem do Pisão, permitindo aumentar o volume de água disponível na albufeira do Pisão.
- A área de rega é superior na Alternativa 1, de 6 850 ha, em comparação com a Alternativa 2, de 6 343 ha, pelo facto de na Alternativa 2 se ter excluído a área localizada entre Alter do Chão e Fronteira, incluída na IBA denominada PT017 Alter do Chão, e a área, localizada na margem direita da ribeira de Seda, incluída na IBA denominada PT016 Cabeção e na ZEC com o Código PTC00029 Cabeção.
- A área ocupada pela central solar fotovoltaica terrestre na Alternativa 2 é inferior à ocupada na Alternativa 1, produzindo ambas a mesma energia.

Analisadas as alternativas de Projeto e atendendo que:

- As aflúências ao açude do Pisão não são necessárias para garantir o regadio das áreas selecionadas, e a utilização da estação elevatória de reforço, em conjunto com a central hidroelétrica de pé de barragem, em sistema reversível, mostrou-se economicamente não viável,
- Os impactos associados à CFS terrestre na Alternativa 2 (solução A) são inferiores aos impactos associados à Alternativa 1 (solução B),

concorda-se com a Alternativa 2, selecionada no EIA, por ser aquela que apresenta menores impactos negativos associados.

Contudo, atendendo que a rega das áreas a beneficiar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, num total de 447 ha, obrigaria a utilizar a ribeira de Seda como canal adutor, acarretando impactos negativos muito significativos e não minimizáveis na ribeira de Seda, entre a Barragem do Pisão e a albufeira do Maranhão, o EIA propõe a Medida de Minimização MM(FE)15 em que são suprimidos os 447 ha, com o que se concorda.

O Projeto inclui, assim, a construção da barragem do Pisão, sem a construção do açude do Pisão, para a rega de 5 896 ha – beneficiada a partir da estação elevatória do Pisão: bloco do Crato – 712 ha, bloco de

Alter – 3 506 ha e bloco de Fronteira e Avis – 1 678 ha, excluídas as áreas a beneficiar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, num total de 447 ha, assim como a construção da CSF terrestre, correspondente à alternativa 2, e a CFS flutuante.

A área de rega deve, no entanto, ser aferida em RECAPE tendo em conta os Elementos elencados no Capítulo 9 deste Parecer.

5.2.5.4 SÍNTESE DOS IMPACTES DO PROJETO

Da análise de toda a informação remetida, e tendo em conta o atrás exposto, os principais impactes positivos do Projeto estão associados à concretização dos objetivos do projeto:

- Reforço do Sistema Póvoa/Meadas, que abastece os municípios de Nisa, Gavião e Ponte de Sor, Crato, Alter do Chão, Fronteira, Avis e Sousel, através da ligação da albufeira do Pisão à ETA de Póvoa e Meadas, pretendendo-se a satisfação das necessidades de água para abastecimento público, com um nível de garantia de 100%, para o que, em sede de RECAPE, deverão ser aferidas as necessidades de água para abastecimento público.

Para o efeito deverá proceder-se à atualização dos estudos elaborados pela COBA em 2010/2011, com indicação dos consumos atuais e futuros, tendo em conta a população atualmente abastecida e a sua evolução demográfica no horizonte do Projeto, procedendo à revisão das estimativas dos volumes a considerar no Projeto para este fim, se se justificar.

A importância deste reforço é reconhecida pela AdVT, em ofício remetido à CIMAA, com Ref.ª S/AVT/2022/2216, 11 de agosto de 2022, onde dá nota que a *“construção da Barragem do Pisão/Crato configura-se como um projeto estratégico importante em termos de reforço da resiliência ao abastecimento de água às populações da sua zona de influência, por permitir, em caso de necessidade, complementar a atual origem de água da AdVT, na albufeira de Póvoa/Meadas”*.

- Beneficiação de 5 896 ha, com um nível de garantia de 93,3%, com impactes socioeconómicos positivos, numa região fortemente deprimida como evidenciado no EIA, cuja significância e magnitude importa aferir ao nível do descritor socio economia.
- Produção de energia fotovoltaica na CSF terrestre e flutuante.
- Produção de energia hidroelétrica na central de pé de barragem do Pisão.

No que se refere aos impactes negativos do Projeto, e tendo em conta que as infraestruturas para a componente abastecimento público não faz parte do presente Processo de AIA, os principais impactes negativos do Projeto estão associados à construção e exploração da barragem, à implementação e exploração do perímetro de rega, à exploração e construção das CSF.

São expectáveis impactes negativos muito significativos na ribeira de Seda, a montante com a criação da albufeira, e a jusante com a criação do efeito barreira, com perda de conectividade fluvial, alteração do regime hidrológico e do transporte sólido introduzida pela barragem do Pisão, parcialmente minimizáveis com a implementação do RCE e a instalação de um dispositivo de transposição para a fauna piscícola.

No que se refere aos impactes associados ao regadio, são expectáveis impactes negativos potencialmente muito significativos, resultantes das alterações físicas das linhas de água e da degradação da qualidade da água na área a regar, minimizáveis se forem implementadas as medidas de minimização propostas no EIA e no presente parecer.

No entanto, atendendo às práticas até à data implementadas na área a regar, que se refletem no atual estado das massas de água superficiais (67% das massas de água superficiais apresenta estado inferior a

Bom, das quais 80% apresenta estado inferior a Bom devido ao Fósforo Total), e subterrâneas (em que a massa de água Monforte/Alter do Chão apresenta estado inferior a Bom devido ao Fósforo) e à experiência adquirida noutras áreas de regadio, considera-se que é difícil assegurar que estas medidas sejam implementadas pelos agricultores. Neste contexto, considera-se determinante que para garantir a minimização dos impactos negativos e a prossecução dos objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água/Lei da Água, que a Administração, e em particular a Autoridade do Regadio, crie mecanismos com vista a assegurar a implementação, por parte dos agricultores, das boas práticas agrícolas, das medidas do PGRH e das condicionantes e medidas de minimização preconizadas no presente Parecer.

Não obstante as medidas de minimização preconizadas, as alterações nas características físicas da massa de água PT05TEJ0997A Ribeira de Seda são muito significativas e permanentes, com consequências ao nível do cumprimento dos objetivos ambientais estabelecidos na Diretiva Quadro da Água/Lei da Água pelo que prefigura uma análise do cumprimento do art.º 4.7 da Diretiva Quadro da Água (DQA).

Relativamente à verificação do enquadramento do AHFM do Crato nas exceções/derrogações previstas no artigo 4.º, n.º 7 da DQA, esta teve por base o documento “Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no artigo 4.º, n.º 7 da DQA”, atenta a análise realizada no presente Parecer relativo aos impactos do Projeto.

O artigo 51.º da Lei da Água que transpõe, para o direito nacional, o art.º 4.º da DQA relativo às derrogações, considera admissível que se verifique o incumprimento dos objetivos ambientais de:

- a) Não se restabelecer o bom estado ou, o bom potencial ecológico;
- b) Não se conseguir evitar a deterioração do estado de uma massa de água devido a alterações recentes das características físicas de uma massa de água de superfície ou de alterações do nível das massas de águas subterrâneas;
- c) Não se evitar a deterioração do estado de uma massa de água classificada de Excelente para Bom em resultado do desenvolvimento sustentável de novas atividades humanas;

desde que cumpridos na totalidade os requisitos expressos nas alíneas a) a d) do n.º 5 do artigo 51.º, que correspondem às alíneas a) a d) do artigo 4(7) da DQA, que impõe que:

- a) Todas as medidas de minimização exequíveis foram integradas no projeto/ação;
- b) O PGRH (a rever cada 6 anos) explicita as alterações e inclua as respetivas justificações;
- c) As modificações/alterações sejam de superior interesse público e/ou os benefícios para o ambiente e para a sociedade decorrentes da realização dos objetivos definidos são superados pelos benefícios das novas modificações/alterações para a saúde humana, segurança ou desenvolvimento sustentável;
- d) Os objetivos benéficos das modificações/alterações na massa de água não podem, por exequibilidade técnica ou, de custos desproporcionados, ser alcançados por outros meios que constituam uma opção que, em termos ambientais, seja significativamente melhor.

Sobre estes requisitos verifica-se que:

- a) Todas as medidas de minimização exequíveis estão preconizadas no EIA e no presente Parecer.
- b) O AHFM do Crato não está previsto no PGRH em vigor e na versão em consulta pública do PGRH 2022-2027 está incluído nos cenários prospetivos do PGRH. Na sequência da emissão de uma eventual DIA favorável, o AHFM do Crato será devidamente enquadrado na versão final do PGRH 2022-2027.
- c) As modificações/alterações das características físicas da massa de água resultantes da construção da barragem e do enchimento da albufeira ao permitirem o aumento das disponibilidades hídricas

para:

- i. Reforço do Sistema Póvoa/Meadas, que abastece os municípios de Nisa, Gavião e Ponte de Sor, Crato, Alter do Chão, Fronteira, Avis e Sousel, com um nível de garantia de 100%,
 - ii. A beneficiação para rega de 5 896 ha, com um nível de garantia de 93,3%.
- d) Traduzem-se em benefícios para a sociedade cuja significância e magnitude importa aferir ao nível do fator socioeconomia.
- e) Os objetivos benéficos das modificações/alterações na massa de água não podem, por exequibilidade técnica ou, de custos desproporcionados, ser alcançados por outros meios que constituam uma opção que, em termos ambientais, seja significativamente melhor, dado que tendo sido analisadas outras origens possíveis de água para satisfação das necessidades de água para rega e abastecimento, não existem outras origens de água que garantam os usos em apreço com os mesmos níveis de garantia.

Assim, face aos objetivos do Projeto e ao exposto no presente Parecer, é possível entender que o AHFM do Crato possa vir a configurar uma situação em que as modificações/alterações na massa de água sejam de superior interesse público, decorrentes da concretização dos objetivos nele definidos, nomeadamente a promoção do regadio na área a beneficiar, o abastecimento público e a produção da energia, caso venha a ser implementada uma gestão otimizada das disponibilidades hídricas, com aplicação de elevada eficiência hídrica, e assegurada a implementação de boas práticas na área a regar, que garantam a minimização dos impactos negativos do Projeto e a prossecução dos objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água/ Lei da Água.

Nestas condições, tendo presente os objetivos do projeto e os diferentes usos a instalar e/ou potenciar, o parecer favorável ao AHFM do Crato terá de ser condicionado à colmatação das deficiências e lacunas identificadas na análise ao fator Recursos Hídricos, que assegurem a justificação do projeto e o seu enquadramento nas exceções/derrogações previstas no artigo 4.º, n.º 7 da DQA, suportado pelos benefícios sociais e de desenvolvimento, num quadro alargado de descritores em avaliação, em que se destaca a avaliação do descritor socioeconomia, em contraponto com a análise de impactos nos recursos hídricos objeto da presente avaliação.

97

O parecer favorável à Alternativa 2 do Projeto deverá ficar condicionado à sua designação como projeto de interesse público, à observância das condicionantes estabelecidas, aos elementos a apresentar, assim como à implementação das medidas de minimização e dos programas de monitorização, estabelecidos no capítulo 9 do presente Parecer.

5.3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

5.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

5.3.1.1 GEOLOGIA

A área abrangida por este projeto está incluída na Folhas 32-A (Ponte de Sôr), 32-B (Portalegre), 32-D (Sousel) das Cartas Geológicas de Portugal à escala 1/50 000, bem como na Folha 6 das Cartas Geológicas de Portugal à escala 1/200 000.

Com exceção de parte da área norte da albufeira da Barragem do Pisão que se situa no domínio paleogeográfico da Zona Centro Ibérica (ZCI), toda a restante área abrangida por este projeto se localiza no domínio paleogeográfico da Zona de Ossa Morena (ZOM). Estes dois domínios tectono-estratigráficos estão separados, nesta zona, pela Falha de Mosteiros, que põe em contacto o Granito de Endreiros, a sul (ZOM) e as litologias da Unidade Padrão-Silveira, a norte (ZCI). Descreve-se, sumariamente, a geologia das

áreas a serem ocupadas pelas diferentes infraestruturas a construir:

Barragem e Albufeira do Pisão

A Barragem do Pisão irá desenvolver-se ao longo de uma direção NNE-SSW, numa extensão de 1350 m, quase totalmente na litologia da Unidade de Padrão-Silveira. No entanto, os primeiros 100 m da extremidade SSW estão localizados no interior do granito de Endreiros. A Unidade de Padrão-Silveira é caracterizada, na generalidade, por alternâncias de filitos escuros, muitas vezes laminados, e conjuntos de bancadas de metagrauvaques, por vezes grosseiros, e de microconglomerados. Estes últimos estratos, amalgamados e com espessura métrica que pode atingir os 4-5 m, são constituídos por sedimentos grosseiros a muito grosseiros, diminuindo progressivamente de granularidade para materiais mais finos no topo das bancadas. As bancadas de metagrauvaques grosseiros apresentam geometria lenticular e tendência para diminuir de espessura até desaparecer completamente. No entanto, voltam a reaparecer outras bancadas de características similares que se interdigitam com as anteriores.

O granito de Endreiros, é um granito biotítico porfiróide de idade Neoproterozoica (ca. 545 Ma) que apresenta diversos aspetos de cataclase, desde fracamente esmagado e recristalizado a milonitizado. Macroscopicamente têm aspeto orientado, gnáissico, em que as biotites, regra geral, não têm brilho, por se tratar de agregados de pequeníssimos cristais, resultantes da destruição das primitivas plagas de biotite, que foram recristalizadas. Os cristais de quartzo ocorrem sempre muito fracturados e recristalizados.

A construção da Barragem do Pisão irá intersectar, no extremo SSW do seu percurso retilíneo, a Falha de Mosteiros (com orientação NW-SE, nesta zona), com uma componente de desligamento esquerdo, que separa a ZOM da ZCI.

A área da albufeira, à cota máxima, ocupará cerca de 725 ha, e ocupará a atual superfície do terreno onde afloram predominantemente as litologias da Unidade Padrão-Silveira (acima descritas) e os granitos biotíticos porfiroides, de grão grosseiro a médio, que constituem o bordo do Maciço do Carrascal. É um granito pré-orogénico, relativamente ao ciclo Varisco, com idade de 486±7 Ma (Câmbrico/Ordovício). O bordo norte da albufeira ainda irá ocupar uma estreita área onde aflora a fácies típica do núcleo do Maciço do Carrascal, constituído por um granito, que por vezes constitui um granodiorito na vizinhança das rochas dioríticas que afloram dispersas no seu interior. Os minerais essenciais são quartzo, microclina, microclina-perthite, micropertites, albite-oligoclase e biotite.

Para a construção da Barragem do Pisão, vão ser necessários vários tipos de materiais de empréstimo, que serão retirados quer da área que irá ficar submersa pela albufeira, quer nas áreas localizadas imediatamente a sul do bordo sul da albufeira.

A maior parte das áreas de empréstimo (6 450 000 m³) estudadas localizam-se no interior do perímetro a inundar pela futura albufeira. Porém, face a escassez de materiais foram também propostas áreas de exploração fora da albufeira (cerca de 700 000 m³). As manchas localizadas no interior do perímetro da albufeira irão ser na quase totalidade retiradas das rochas e respetivos solos incluídos na Unidade de Padrão-Silveira e do bordo do granito do Carrascal. As manchas fora da albufeira, a serem utilizadas para constituir materiais do núcleo da barragem, estão localizadas maioritariamente nas litologias de duas unidades litoestratigráficas: a Unidade de Campo Maior e a Formação de Mosteiros, ambos pertencentes à Série Negra da ZOM. Uma mancha, de menores dimensões irá provir das rochas e respetivos solos da Unidade de Padrão-Silveira.

A Unidade de Campo Maior é caracterizada pela presença de rochas metamórficas de alto grau metamórfico, representada por gnaisses e migmatitos com intercalações de anfibolitos. Esta unidade ocorre a Sul do Maciço do Carrascal e está limitada por dois acidentes (Falha de Ouguela e Falha de Campo Maior), com vergências opostas, formando uma estrutura geralmente designada “flower structure”.

A Formação de Mosteiros constitui uma espessa sequência sedimentar, de xistos negros, grauvaques, com

intercalações de metachertes negros, calcários e metavulcanitos, quer ácidos, quer básicos, com estruturação Cadomiana.

Central Fotovoltaica

A central fotovoltaica terrestre ocupará uma área de 170 ha, e será constituída por dois setores contíguos, separados pela estrada M1017. O setor a norte desta estrada tem uma área prevista de 66 ha, onde aflora maioritariamente as litologias da Formação de Mosteiros e da Unidade de Campo Maior, acima sumariamente caracterizadas. Igualmente aflorante nesta área uma pequena extensão de metavulcanitos ácidos, constituindo um alinhamento com orientação NW-SE, que estão associados às sequências câmbrias indiferenciadas que ocorrem em discordância sobre a Série Negra e que compreendem rochas Vulcano-sedimentares e siliciclásticas-carbonatadas. Este setor da central fotovoltaica é atravessado pelos cavalgamentos de Ouguela e de Campo Maior, com a mesma direção do alinhamento dos metavulcanitos ácidos. O setor a sul da estrada M1017 ocupa uma área de 104 ha, e o substrato geológico é maioritariamente constituído por xistos da Série Detrítica Inferior. Os xistos são grauvacóides, essencialmente constituídos por clastos de quartzo e de plagioclases, predominando largamente os primeiros, inclusos em matriz constituída por elementos filitosos (sericite e moscovite). Um pequena faixa no bordo norte deste setor da central encontra-se localizado nas litologias da Formação Carbonatada, constituída por calcários, dolomitos e mármore. As rochas calcárias são formadas por calcite e dolomite, com percentagem variável de feldspatos e outros minerais; apresentam cor cinza a rósea. Na Zona de Cisalhamento Tomar-Badajoz-Córdoba, esta formação tem reduzida expressão geográfica, contrariamente ao que no sector de Alter de Chão – Elvas, onde ocupa um vasto território, constituindo o principal suporte litológico (juntamente com rochas gabróicas) do Sistema Aquífero Monforte – Alter do Chão.

A Central Fotovoltaica localiza-se na margem esquerda da ribeira de Seda, a mais de 1 km da linha de água (mais de 500 m da albufeira ao NPA). O relevo é algo acidentado, sendo controlado pela linha de cumeeada que separa as bacias hidrográficas das ribeiras da Seda, a norte, e de Linhais, a sul. A ondulação do terreno é particularmente acidentada no sector sul, que ocupa uma maior área e se expande para sul, intersectando a ribeira de Linhais e respetivas linhas de água afluentes.

99

Linha Elétrica

A linha elétrica tem cerca de 6 km de extensão, em que nos primeiros 50 m afloram os calcários dolomitos e mármore da Formação Carbonatada, de idade Câmbria (Terreneuviano). Ao longo de 350 m deste corredor da linha afloram xistos negros (predominantes) e metagrauwaques da Formação de Mosteiros. Ao longo de 1850 m, este corredor desenvolve-se numa área onde afloram metavulcanitos ácidos, que estão associados à Formação detrítica Inferior. Posteriormente, o corredor atravessa cerca de 550 m de extensão da Formação de Mosteiros e outros 550 m da Formação Dolomítica. A área contendo os xistos da Formação Detrítica Inferior é atravessada ao longo de 1050 m, terminando por percorrer uma extensão de 1500 m nos afloramentos compostos por granitos biotíticos porfíroides, de grão grosseiro, que constituem a maior parte do Maciço de Nisa.

Conduta Elevatória e Reservatório de Regulação

Esta estrutura estende-se ao longo de 5,7 km segundo uma orientação NE-SW, que é transversal à estrutura geológica desta região. Inicia-se na estação elevatória do Pisão, e prolonga-se por cerca de 100 m maioritariamente nas litologias da Unidade Padrão Silveira (ZCI), aqui constituídas por metagrauwaques grosseiros e metapelitos laminados. A conduta transpõe a Falha de Mosteiros, de orientação NW-SW e atravessa em cerca de 350 m os granitos biotíticos porfíroides de Endreiros (já no setor da ZOM). O contacto com as litologias da Formação de Mosteiros faz-se através de uma falha sub-paralela e constituindo uma ramificação da Falha de Mosteiros, atravessando os xistos negros e metagrauwaques constituintes ao longo de aproximadamente 800 m. Depois de cruzar o cavalgamento de

Ouguela, a conduta atravessa os paragneisses e migmatitos da Unidade de Campo Maior, ao longo de 400 m, cruza o cavalgamento de Campo Maior, encontrando uma pequena faixa de metavulcanitos ácidos (~100m). De novo, a Formação de Mosteiros é atravessada (ao longo de ~200m), e novo acidente tectónico importante é cortado – a Falha de Assumar. A conduta prolonga-se por cerca de 1700 m ao longo das litologias da Formação Detrítica Inferior (~200 em calcários, dolomitos e mármore; 850 m em xistos; 700 m em metaconglomerados e metarcoses). O trajeto final desta conduta volta a atravessar as litologias da Formação de Mosteiros, ao longo de 1 100 m e termina percorrendo, em cerca de 1200 m, os granitos biotíticos de Barreiros, litologia na qual se localiza igualmente o Reservatório de Regulação.

Bloco de Rega do Crato

A área a beneficiar, através dos blocos de rega, a partir da estação elevatória do Pisão neste concelho é de 712 ha, e toda ela se situa no setor Zona de Cisalhamento de Tomar-Badajoz-Córdoba. A variedade litológica do substrato rochoso das áreas a ser beneficiadas é muito variável. A maior parte deste blocos de rega (cerca de 334 ha) encontra-se nas áreas em que o substrato rochoso é constituído pelos xistos negros e metagrauwaques da Formação de Mosteiros. Somente cerca de 23 ha desta área se encontra nas litologias da Unidade de Campo Maior (paragneisses e migmatitos com anfíbolitos intercalados) e 91 ha nos xistos da Formação Detrítica Inferior; ainda dentro desta formação, as litologias mais grosseiras, constituídas por metaconglomerados e metarcoses, afloram numa área total de 106 ha, que irá ser beneficiada. Áreas mais pequenas que 50 ha, e que irão ser abrangidas nos blocos de rega previstos para o concelho do Crato, têm como substrato litológico os calcários, dolomitos e mármore da Formação Dolomítica (26 ha), os granitos biotíticos porfíroides de grão grosseiro do Maciço de Nisa (25 ha), os granitos biotíticos de Barreiros (30 ha), os metavulcanitos ácidos do câmbrio inferior (45 ha) e os arenitos e conglomerados dos depósitos Cenozoicos pertencentes à Formação de Ulme e Almeirim (32 ha).

Bloco de Rega de Alter do Chão

Neste setor, a área total a ser beneficiada, que é a maior das três, tem cerca de 4 013 ha. Um pouco mais de metade desta área total (cerca de 2276 ha) tem como substrato geológico as litologias do Complexo Vulcano-Sedimentar da Terrugem (xistos e metarenitos grauwaquóides com intercalações de metavulcanitos ácidos e básicos). A segunda maior extensão da área deste bloco de rega pertence aos conglomerados e arenitos da Formação de Vale do Guizo, e que constituem os depósitos cenozoicos desta região, ocupando cerca de 961 ha. A área ocupada pelos xistos e psamitos da Formação dos Xistos Raiados, que igualmente apresentam intercalações de quartzitos, é de 200 ha, enquanto que os xistos e metapsamitos da Formação de Barrancos constituem uma área aflorante de 176 ha. Outras litologias, pertencentes a oito distintas unidades, constituem o substrato rochoso de áreas menores que 100 ha deste bloco de rega: xistos negros com metagrauwaques e intercalações de quartzitos negros da Formação de Mares (Série Negra, do Neoproterozoico) (95 ha); sienitos e granitos peralcalinos gnáissicos (75 ha); metavulcanitos ácidos, associados à estrutura do antiformal de Seda (72 ha); granitos biotíticos do Maciço de Barreiros (66 ha); mármore e calcoxistos do complexo Vulcano-Carbonatado de Estremoz, aflorantes no antiformal de Seda (57 ha); granitos biotíticos porfíroides de grão grosseiro do Maciço de Nisa (14 ha); calcários, dolomitos e mármore da Formação Dolomítica (13 ha); metaconglomerados e metarcoses da Formação Detrítica Inferior (8 ha). Todas estas formações geológicas existentes neste bloco de rega fazem parte do setor Alter do Chão-Elvas da ZOM.

Bloco de Rega de Fronteira

A área total prevista para o bloco de rega de Fronteira é de 1 678 ha. Mais de metade desta área (cerca de 1088 ha) tem, à semelhança do que caracteriza o bloco de rega de Alter do Chão, como substrato geológico as litologias do Complexo Vulcano-Sedimentar da Terrugem (xistos e metarenitos grauwaquóides com intercalações de metavulcanitos ácidos e básicos). Em cerca de 382 ha afloram xistos e metapsamitos da Formação de Barrancos, enquanto 120 ha de área a ser beneficiada tem como substrato os granitos biotíticos porfíroides. Áreas menores de 100 ha incluem: xistos e psamitos da

Formação dos Xistos Raiados (73 ha), bem como os conglomerados e arenitos da Formação de Vale do Guizo (15 ha).

5.3.1.2 GEOMORFOLOGIA

As diferenças geomorfológicas existentes dentro da área do projeto estão relacionadas, em primeiro lugar, com a presença de diferentes unidades geoestruturais e correspondentes tipos litológicos, e em segundo, com o encaixe da ribeira de Seda.

Na bordadura norte e oriente da área de estudo, a geomorfologia é vincada pelos relevos mais elevados de rochas graníticas e xistentas da Zona de Cisalhamento Tomar-Badajoz-Córdoba e do setor de Alter do Chão-Elvas, que definem estruturas alinhadas na direção NW-SE e perda de altitude geral para o quadrante ocidental. Na zona central, já na área de implantação das áreas beneficiadas de Alter do Chão e Fronteira, a morfologia é mais suave, com menor variação de cotas altimétricas e pendor geral para sudoeste, o que se relaciona com a presença das formações essencialmente xistentas mais brandas do Silúrico do setor Estremoz-Barrancos. Nos blocos de Alter do Chão, localizados mais para sudoeste da área de estudo, já no contacto com os terrenos periféricos da Bacia Terciária do Tejo-Sado, a morfologia é igualmente suave, com um decréscimo geral de cotas no sentido da ribeira de Seda, que constitui o principal eixo drenante da região.

Verifica-se que os relevos mais proeminentes se concentram na extremidade NE da área de estudo, associados a rochas de maior dureza aflorantes na Zona de Cisalhamento Tomar-Badajoz-Córdoba e do setor de Alter do Chão-Elvas, designadamente nas zonas das áreas beneficiadas do Crato e da barragem e albufeira do Pisão, com cotas médias acima de 200-220 m. Em contrapartida, os perímetros de rega do bloco de Alter do Chão mais a sudoeste, localizados sobre os terrenos de cobertura, têm cotas altimétricas variáveis entre 140 m e 200 m. A ribeira de Seda, a sul do Crato, designadamente no local da barragem do Pisão e respetiva albufeira segue um traçado de direção geral NNW-SSE, concordante com o alinhamento geral das estruturas da ZOM. Os relevos mais vigorosos desta zona estão associados ao encaixe da própria ribeira e seus afluentes, dando lugar a declives acentuados, que chegam a ultrapassar 15%.

A barragem será implantada numa secção da ribeira de Seda, em que o curso de água segue um traçado reto com orientação geral NW-SE. O vale é bastante assimétrico, devido ao encaixe da ribeira no contacto entre formações com diferentes resistências. Na margem esquerda ocorrem formações graníticas, que, devido à sua grande resistência, dão origem a relevos mais vigorosos, com vertentes de pendente acentuada. Na margem direita ocorrem formações xistentas, mais brandas, do que resulta um relevo relativamente ondulado e de pendentes suaves. A assimetria do vale faz com que o corpo da barragem tenha uma extensão muito maior na margem direita.

A central fotovoltaica terrestre localiza-se na margem esquerda da ribeira de Seda, distando da linha de água mais de 1 km. O relevo é ondulado e controlado pelas ribeiras da Seda, a norte e de Linhais, a sul. As cotas mais altas do terreno são definidas pelos relevos carbonatados da cumeada que separa as duas bacias hidrográficas.

5.3.1.3 TECTÓNICA

O AHFM do Crato está localizado numa zona de transição entre duas grandes unidades tectono-estratigráficas do território ibérico continental – a Zona Centro Ibérica (ZCI), a norte, e a Zona da Ossa Morena (ZOM), a sul, desenvolvendo-se a maior parte das infraestruturas já nos terrenos afetos à ZOM.

A evolução geodinâmica da ZOM pode ser separada em dois grandes ciclos: ciclo precâmbrico e ciclo paleozóico. O Precâmbrico pode ser subdividido em duas fases distintas, uma pré-orogénica e outra sin-orogénica. No ciclo do Paleozóico, por sua vez, podem ser consideradas uma fase de “rifting”

intracontinental (Câmbrico), uma fase de margem continental passiva (Ordovícico – Devónico) e uma fase sin-orogénica varisca (essencialmente, ao longo do Carbónico). Tanto no contacto com a ZCI, no limite norte, como com a ZSP, a sul, foram encontradas evidências da presença de zonas de sutura, testemunhando o fecho de antigos oceanos.

O domínio Faixa Blastomilonítica, caracteriza-se por apresentar uma estrutura em leque (*Flower Structure*), dissimétrica, constituída por estruturas subverticais associadas a um importante cisalhamento esquerdo no sector central, que separa ramos com vergências opostas. A nordeste, do sector central, a vergência faz-se para nordeste, enquanto a sudoeste a vergência é oposta. É interpretado como uma importante zona de cisalhamento varisca, resultante da reativação de uma provável sutura cadomiana.

A região central da ZOM, que corresponde aproximadamente ao sector de Estremoz-Barrancos, apresenta-se de uma forma geral moderadamente deformada, e afetada por um metamorfismo de baixo grau, na fácies dos xistos verdes, zona da clorite, tendo sido atingida por duas fases de deformação dúcteis, apesar da primeira nem sempre estar presente. A primeira fase de deformação é mais intensa a SW e corresponde a dobramentos deitados a que se associa uma clivagem de plano axial que frequentemente transpõe a estratificação. A segunda fase representa o principal evento tectónico varisco da ZOM e é responsável por dobramentos deitados a toda a escala, com eixos próximos de NNW-SSE, ao qual corresponde uma clivagem axial que passa a uma foliação milonítica bastante desenvolvida nos complexos vulcano-sedimentares de Ficalho. As lineações de estiramento apresentam-se, regra geral, subparalelas às estruturas, pondo em evidência o cisalhamento esquerdo concomitante com o achatamento regional. A terceira fase de deformação é responsável por uma crenulação subvertical NW-SE dos terrenos anteriores ao Devónico superior. No final desta fase dá-se também um importante sistema de desligamentos esquerdos de orientação sensivelmente E-W recortando as estruturas anteriores. Na ZOM são observáveis vários acidentes esquerdos com direções variáveis de ENE-WSW e NNW-SSE, sendo os mais frequentes com direção E-W com rejeitos que chegam a atingir vários quilómetros.

102

Durante a tectónica Tardi e Pós-Varisca houve essencialmente fracturação dos maciços existentes. A fraturação tardi-hercínica traduz-se na ZOM em sistemas de falhas de direção NE-SW a NNE-SSW acompanhados de um conjunto NNW-SSE. Normalmente correspondem a acidentes que produzem desligamentos transversais que deslocam as estruturas da região, incluindo os grandes acidentes longitudinais anteriores. Muitas fraturas tardi-hercínicas foram preenchidas por rochas filoneanas de composição diversa, tais como pórfiros graníticos, microdioritos e doleritos.

Na região do projeto salienta-se os seguintes principais acidentes tectónicos: Falha de Mosteiros, com uma componente de desligamento esquerdo, que separa os domínios tectono-estratigráficos da ZOM e da ZCI. A Falha de Ouguela e de Campo Maior, ambas correspondendo a cavalgamentos, definindo a já referida estrutura em leque (*Flower Structure*). A Falha de Assumar, igualmente com uma componente de desligamento esquerdo, colocando em contacto as unidades da base do câmbrio (Formação Dolomítica e Série Detrítica Inferior) e a Formação de Mosteiros (Série Negra) do Neoproterozoico. Finalmente referir os cavalgamentos de Alter do Chão e Juromenha. Todos estes acidentes tectónicos apresentam uma direção aproximadamente NW-SE.

5.3.1.4 SISMICIDADE E NEOTECTÓNICA

Portugal, particularmente o Sul, encontra-se perto da fronteira entre duas placas tectónicas, a Africana e a Euro-asiática, sendo esta fronteira genericamente designada por falha Açores-Gibraltar, apresentando uma razoável atividade sísmica associada à interação das duas placas. Pela análise dos estudos sobre sismicidade histórica observa-se que vários sismos tiveram, e têm, origem nesta fronteira de placas afetando de um modo global todo o território continental.

Os dados sobre sismicidade do ex-Instituto de Meteorologia demonstram que a atividade sísmica mais

intensa e destrutiva na região do Algarve foi também registada em 1755, correspondendo a sismos com epicentros situados na zona intra-oceânica, localizada a Sul do Banco de Gorringe.

A zona ativa intraplacas corresponde a sismos locais, de magnitude normalmente moderada e pequena distância focal, resultante da acumulação de tensões e do desenvolvimento de deformações tectónicas atuais, no interior da placa Eurasiática onde o território de Portugal Continental se insere.

Tendo em consideração registos históricos sobre a distribuição dos epicentros dos principais sismos e o enquadramento geodinâmico da região, fica evidenciada uma sismicidade intensa localizada a S e a SW do Cabo de São Vicente (onde as placas tectónicas Euroasiática e Africana contactam). Contudo, esta sismicidade não se propaga significativamente para o interior, pela ocorrência de estruturas geológicas submarinas, capazes de absorverem uma importante parte da deformação decorrente desta atividade.

Em Portugal Continental a Intensidade Sísmica Máxima observada varia entre grau V e grau X, correspondendo a sismos classificados como “forte e destruidor”, respetivamente. Segundo o Mapa de Intensidade Sísmica Máxima (histórica e atual) observada em Portugal Continental (IM, 1997), escala de Mercalli modificada (1956), a área de estudo insere-se numa zona de grau VIII.

De acordo com o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983) a área de estudo insere-se na zona sísmica A, que corresponde à zona de maior intensidade sísmica e à qual corresponde um coeficiente de sismicidade (α) de 0,7.

Segundo a Norma Portuguesa “Eurocódigo 8: Projeto de estruturas para resistência aos sismos. Parte 1: Regras gerais, ações sísmicas e regras para edifícios”, são considerados dois tipos de ação sísmica que podem afetar Portugal:

- Um cenário designado de “afastado” referente, em geral, aos sismos com epicentro na região Atlântica e que corresponde à Ação sísmica Tipo 1;
- Um cenário designado de “próximo” referente, em geral, aos sismos com epicentro no território Continental, ou no Arquipélago dos Açores, e que corresponde à Ação sísmica Tipo 2.

A sismicidade é definida com base no valor da aceleração máxima de referência, agR (m/s^2), o qual representa a aceleração máxima à superfície de um terreno do tipo rocha, para um período de retorno de 475 anos. De acordo com o estipulado na norma NP EN 1998-1: 2010 (Eurocódigo 8 – Projeto de estruturas para resistência aos sismos), no respetivo Anexo Nacional (NA), a área de estudo inclui-se nas zonas sísmica 1.3 (ação sísmica Tipo 1 – sismo afastado, interplacas), e 2.4 (ação sísmica Tipo 2 – sismo próximo, intraplacas). De acordo com este zonamento sísmico, os valores de aceleração máxima (agR) de referência a considerar para a região deste projeto são de $0,6 m/s^2$ (zonas sísmicas 1.5) e de $1,1 m/s^2$ (zona sísmica 2.4).

A Carta Neotectónica de Portugal Continental (Serviços Geológicos de Portugal, 1988) não identifica qualquer falha ativa na área de estudo.

5.3.1.5 RECURSOS MINERAIS

Em termos de recursos geológicos a área do projeto abrange uma grande diversidade litologias que encerram características propícias à concentração de recursos minerais metálicos. Os terrenos da faixa Blastomilonítica da zona do Crato são disso, com concentrações em minérios de ouro (Au), prata (Ag) e antimónio (Sb) interessantes. A norte de Alter do Chão e do Crato há também potencial para extração de minérios de urânio (U).

Na faixa que se estende grosso modo entre o Crato, Alter do Chão e Fronteira estão ainda identificadas algumas ocorrências de minérios polimetálicos, de que são exemplo os locais designados por Alter do Chão (1600 ZnCu), Carvoeiro (1691 Py), Horta do Mateus (1692 CuBa), S. Martinho (1218 Au) e Arneiros

(1794 Cu), cadastrados no LNEG (Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses – Siorminp), mas todas estas ocorrências se encontram fora da área do projeto (a 1600ZnCu e a 1691 Py ficam praticamente contíguas aos blocos de rega localizados imediatamente a norte de Alter do Chão).

A ocorrência mineral de S. Martinho (1218 Au), fora da área de estudo, integra um perímetro para o qual foi solicitado, pela Iberian Resources Portugal – Recursos Minerais Unipessoal, Lda., um período de exploração experimental de Au, Cu, Pb (chumbo), W (volfrâmio), estanho (Sn) e minerais acessórios (MNPC5612 – S. Martinho), que se encontra em fase de publicitação pelo Aviso n.º 688/2020, de 15 de janeiro.

Este perímetro faz parte de uma área de maior dimensão (266,693 km²) com pedido de prospeção e pesquisa apresentado também pela Iberian Resources Portugal – Recursos Minerais Unipessoal, Lda. Trata-se do pedido MNPP00221 – Assumar, com contrato firmado a 28-10-2021, publicado no Contrato (extrato) n.º 529/2021, de 2 de dezembro. A área afeta a este pedido interfere parcialmente com área de estudo, designadamente com parte do bloco de rega do Crato e com uma área diminuta na zona de implantação da central solar fotovoltaica (o sector a sul da estrada M1017)

Dentro da área de implantação do projeto não são reconhecidos quaisquer núcleos de explorações de massas minerais.

5.3.1.6 LOCAIS DE INTERESSE GEOLÓGICO - PATRIMÓNIO GEOLÓGICO

De acordo com a base de dados geossítios (LNEG - <https://geoportal.lneg.pt/>), tanto como com a página online do ICNF (www.icnf.pt), na área de estudo e sua envolvente próxima não se encontram quaisquer ocorrências classificadas como geossítios ou monumentos naturais.

104

5.3.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Central Fotovoltaica

Os impactos de um projeto de uma central solar sobre os fatores de natureza geológica ocorrem, essencialmente, na fase de construção e estão relacionados com a potencial destruição e/ou afetação de formações geológicas com interesse económico e/ou científico, em consequência da execução de escavações e da construção de acessos, quando não é possível recorrer a acessos existentes.

Na fase de construção da Central, as terraplenagens, escavações e movimentos de terras não provocarão alterações com significado nas formas de relevo dado que o projeto se insere numa superfície de declives suaves.

A fundação das estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos não é suscetível de provocar alterações muito significativas na geologia e geomorfologia dado que não necessitarão de movimentações de terras com significado, o mesmo sucedendo com os postos de transformação/inversores, valas de cabos, acesso e vedação. No entanto, ocorrerá artificialização das formas locais. As interferências com as formações geológicas, embora superficialmente e com pequena profundidade (escavação de valas de cabos), não se afiguram significativas.

Considera-se assim que não se verificarão impactos com significado devido a movimentações de terras na fase de construção da Central, sendo praticamente reposta a morfologia do terreno após conclusão das obras, particularmente com o fecho das valas onde serão enterrados os cabos elétricos de ligação entre os módulos fotovoltaicos e as Estações Fotovoltaicas e o Posto de Corte e Seccionamento.

A movimentação de terras nos setores das mesas dos painéis poderá provocar o aumento do transporte sólido para as linhas de água que drenam as áreas de intervenção, que cessará em grande parte com a

regeneração da vegetação espontânea. Tendo em conta a morfologia praticamente plana da maior parte da área da Central não se espera que o aumento do transporte sólido seja significativo.

Assim, as alterações na morfologia do terreno constituem um impacte negativo na morfologia do local, de reduzida magnitude, direto, temporário e permanente, reversível e irreversível (dependendo das estruturas que se prolongam para a fase de exploração), considerando-se pouco significativo e de âmbito local.

Relativamente à afetação das formações geológicas, por sua vez, a avaliação de impactes sobre o ambiente geológico será determinada consoante a importância das formações afetadas. Nesta sequência, a intersecção do Projeto com a topografia atual do terreno poderá implicar a execução de escavações e aterros necessárias para a execução das valas de cabos e do caminho de acesso. Contudo, não é expectável que as intervenções mencionadas sejam suficientemente expressivas (obras de reduzida dimensão) para introduzirem alterações significativas nas formações geológicas. Classificam-se assim os impactes inerentes como pouco significativos.

Linha Elétrica

Tendo em conta as principais características de intervenção no terreno das ações de projeto, considera-se que o ambiente geomorfológico na envolvente do traçado da Linha Elétrica, em estudo, não será minimamente alterado. Os impactes ambientais mais importantes ocorrem na fase de construção e estão relacionados com as obras de escavação necessárias para a fundação das bases dos apoios e na abertura de acessos, nomeadamente ao nível da fisionomia, alterando-se a topografia preexistente. No entanto, dada a dimensão da estrutura, considera-se este tipo de impactes de reduzida magnitude e de curta duração. Verifica-se igualmente que com a realização deste projeto não está posto em causa qualquer património geológico identificado nem entra em conflito com qualquer exploração ou prospeção de recursos minerais.

Assim, considera-se que, global e genericamente, os impactes ao nível geológico e geomorfológico são Não Significativos.

Barragem e Albufeira do Pisão

Os principais impactes com a construção da Barragem do Pisão surgem associados à fase de construção e incluem: a Instalação e atividade de estaleiros; a abertura e/ou utilização de acessos provisórios para a realização dos trabalhos de construção; a desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas; a exploração de áreas de empréstimo e depósito de materiais sobantes; a execução da barragem do Pisão e respetivos órgãos anexos; a construção de novos acessos e beneficiação de acessos existentes.

Os principais impactes sobre o fator Geologia, Geomorfologia e Geotecnia associados à fase de construção dos estaleiros dizem respeito, essencialmente, à realização de terraplenagens. A necessidade de terraplenagens implica a compactação dos terrenos no local de implantação dos estaleiros e na sua envolvente. Estas ações introduzem alterações de pequena magnitude na topografia local e irão potenciar a ocorrência de fenómenos de erosão, ainda que localizados, devido à modificação das condições de drenagem superficiais. Assim, pode considerar-se que, nesta fase, os efeitos sobre a Geologia são praticamente inexistentes. As alterações produzidas na topografia são reduzidas e muito localizadas, não provocando alterações significativas em termos de geomorfologia.

As ações de desmatção nos locais de implantação das obras implicam a destruição do coberto vegetal, o qual exerce grande influência na estabilidade dos terrenos e nos padrões de circulação das drenagens superficiais. A destruição do coberto vegetal irá condicionar o regime de escoamento superficial dos solos e introduzir alterações nas condições de infiltração da água nos mesmos. Desta forma, serão favorecidos os fenómenos de erosão, com consequentes repercussões na estabilização dos terrenos.

A exploração de manchas de empréstimo para materiais de construção requer a escavação de grandes volumes de material, com consequente criação de vazios, os quais provocam modificações topográficas na área e podem acarretar problemas de estabilidade geotécnica. Da mesma forma, a deposição dos materiais excedentes das obras a executar poderá afetar negativamente a topografia da área e acrescer os problemas de estabilidade geotécnica, devido à necessidade de conter os eventuais depósitos.

No caso do projeto em questão, prevê-se a exploração de materiais de empréstimo dentro da área a inundar pela futura albufeira, mas também fora desta área, imediatamente a sul do limite da albufeira. Nesta situação, e após as escavações para recuperação dos materiais mais finos para constituição da zona central da barragem, o vazio criado deverá ser preenchido por outros materiais sobranes da execução deste projeto e/ou por materiais retirados da zona da albufeira a inundar. Posteriormente, esta área deverá ser recuperada do ponto de vista paisagístico. Os materiais remanescentes, se existirem, deverão depositados dentro da área da albufeira, ocupando os vazios criados pelas manchas de empréstimo, minimizando assim o impacto criando pela exploração dos materiais.

Os impactos gerados pela execução da barragem e dos respetivos órgãos hidráulicos anexos dizem respeito, essencialmente, às alterações topográficas localizadas introduzidas para a instalação da barragem e a eventuais problemas de estabilidade relacionados com os taludes de escavação e aterro durante a fase de obra. A execução desta estrutura não acarreta impactos mensuráveis sobre o fator Geologia. Nesta fase, os impactos referem-se, essencialmente aos fatores Geomorfologia e Geotecnia e poderão ser classificados da seguinte forma: negativo, indireto, temporário, provável, local, imediato, reversível, pouco significativo, reduzido.

Blocos de rega: Conduta Elevatória, Condutas da Rede de Rega (principal e secundárias) e Reservatório de Regulação

Para este descritor, as ações mais significativas ocorrem, sobretudo, na fase de construção e consistem na preparação do terreno e na movimentação de terras para as obras de construção das diversas infraestruturas que constituem o projeto e na ocupação do espaço, podendo determinar efeitos negativos, designadamente, promovendo o aumento da suscetibilidade à erosão e a indução de eventuais situações de risco por instabilização de terrenos.

Por outro lado, há um impacto positivo na geologia, uma vez que a abertura de valas irá permitir a observação das características geológicas de subsuperfície, promovendo, deste modo, o aumento do conhecimento geológico da região, uma vez que as condições de afloramento existentes são relativamente restritas.

Durante a fase de construção será necessário proceder a movimentações de terras, que serão responsáveis pela alteração da morfologia original do terreno. As intervenções a efetuar associadas a movimentações gerais de terras (eventuais terraplanagem, aterros e escavações), nomeadamente, preparação do local de implantação de possíveis estaleiros, construção da Conduta Elevatória e do Reservatório de Regulação, execução de caminhos e abertura de valas para a instalação da rede secundária de rega, originam alterações na superfície topográfica e poderão potenciar a ocorrência de fenómenos erosivos, devido às modificações de drenagem superficial, potenciando, nos locais mais declivosos condições de ravinamento dos solos. A nível geotécnico, os impactos prendem-se com a estabilidade de eventuais taludes de escavação e dos aterros associados às terraplanagens. No entanto, dada a geomorfologia da área em estudo, não se prevê a necessidade de executar taludes em escavação com dimensões que possam constituir riscos de instabilidade muito significativos. Deste modo, os impactos são considerados pouco significativos e de magnitude reduzida.

A destruição do coberto vegetal poderá condicionar o regime de escoamento superficial dos solos e introduzir alterações nas condições de infiltração da água nos solos. Desta forma, são favorecidos os fenómenos de erosão, com consequentes repercussões na estabilidade dos terrenos. No entanto, uma

vez que a morfologia do terreno é relativamente plana, os impactes são considerados pouco significativos e de magnitude reduzida.

5.3.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Relativamente às medidas de minimização, salientam-se as associadas à movimentação de terras:

- Os materiais (terras) resultantes das escavações serão depositados ao longo das valas, após remoção e armazenamento prévios da camada superficial do solo da área a intervencionar.
- Os materiais sobranes provenientes das escavações a efetuar durante a obra, caso possuam características geotécnicas adequadas, deverão, sempre que possível, ser reutilizados nos aterros associados à construção das diferentes infraestruturas. Quando tal não se verifique os materiais poderão servir para repor a morfologia de áreas de empréstimo e/ou ser utilizados para regularização de terrenos (recuperação paisagística) que, por motivos de outras obras, necessitem de terras de empréstimo.
- Caso seja necessário recorrer a outros locais para armazenamento de materiais excedentários, estes deverão respeitar as áreas condicionadas indicadas no EIA.
- O destino final dos materiais sobranes deverá corresponder a um aterro de resíduos inertes, devidamente licenciado para o efeito junto das entidades competentes. Se possível, deverá ser privilegiado o uso de pedreiras, ou areiros abandonados, existentes a distâncias compatíveis com a localização da obra.

O principal impacte da presença dos blocos de rega sobre o fator em análise diz respeito ao facto de este interferir localmente com uma área para a qual se encontra em vigor um pedido de prospeção e pesquisa de recursos mineiros (MNPP00221 – Assumar) tornado público a 02/12/2021 em Diário da República. A pronúncia por parte da DGEG sobre este eventual conflito de atividades e interesses integra o presente parecer (designadamente o capítulo 5.1 – Aspetos Técnicos do Projeto).

Deverá ainda ser incluída uma medida de minimização específica que vise a comunicação atempada à Unidade de Geologia, Hidrogeologia e Geologia Costeira do LNEG, das datas de início da abertura das diferentes valas, a realizar para as redes primária e secundária, de modo a permitir um planeamento da deslocação de geólogos desta unidade à área do projeto, com o objetivo de realizar um reconhecimento da geologia de subsuperfície.

5.4. **ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

5.4.1. CONSTATAÇÕES QUE MOTIVAM O SENTIDO DO PARECER RELATIVO AO FATOR ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Componentes/Infraestruturas do Projeto – Alternativas 1 e 2

Áreas beneficiadas com infraestruturas (aproximadamente 60 ha):

Enquadramento

Considera-se que as áreas beneficiadas com infraestruturas irão promover a alteração de uso do solo unicamente para a atividade agrícola intensiva de regadio e, como tal, não têm enquadramento no artigo 26.º do PDM de Alter do Chão.

Referencial

Plano Diretor Municipal (PDM) de Alter do Chão na sua redação atual (Aviso n.º 6763/2018, de 21 de maio de 2018):

“Artigo 25.º - Identificação

Os Espaços Naturais são espaços com uso dominante conservacionista, correspondem a valores naturais e paisagísticos com importância relevante do ponto de vista da conservação da natureza e que se caracterizam por um grau muito elevado de sensibilidade ecológica e compreendem as seguintes áreas:

- a) Corredores ecológicos de acompanhamento das linhas de água com uma faixa de 20 metros do limite dos leitos dos principais cursos de água, ou mais, quando justificável;*
- b) O plano de água das albufeiras do Zambujo, do Monte da Lameira, do Pereiro e Vale Barqueiros e respetiva faixa de proteção;*
- c) O plano de água da albufeira do Maranhão e faixa correspondente à zona reservada;*
- d) Habitat 92A0 — Florestas galerias de Salix alba e Populus alba e o habitat 91B0 — Freixiais termófilos de Fraxinus angustifolia;*
- e) Habitat 3290 da Rede Natura 2000 — Cursos de água mediterrânicos intermitentes da Paspalo -Agrostidion.”*

“Artigo 26.º - Ocupações e utilizações

1 — Constituem objetivos específicos de ordenamento destes espaços a salvaguarda das suas características essenciais, bem como a proteção das espécies autóctones, o equilíbrio e diversidade ecológica associada ao meio ripícola e ao meio húmido.

2 — No plano de água da Albufeira do Maranhão, todas as atividades estão sujeitas a autorização da entidade que tutela os recursos hídricos.

3 — Nos espaços naturais integrados na zona reservada da Albufeira do Maranhão, que corresponde a uma faixa com largura de 100 m medidos a partir do NPA, é interdito:

- a) Instalar unidades pecuárias e unidades industriais ou a ampliação das unidades existentes.*
- b) Lançar de águas residuais domésticas produzidas pelas edificações instaladas ou a instalar, ainda que previamente tratadas.*
- c) Construir novos edifícios destinados a habitação ou a unidades de alojamento turístico e equipamentos turísticos isolados;*
- d) A prática de silvicultura intensiva com espécies de crescimento rápido, nomeadamente eucaliptos e acácias.*

4 — Estes espaços estão sujeitos às seguintes atividades necessárias para garantir o sistema natural:

- a) Atividades que promovam a manutenção e valorização de sistemas biofísicos fundamentais na estrutura ecológica municipal, incluindo a atividade agros silvopastoril, quando se trata de zona terrestre;*
- b) Nos corredores ecológicos são ainda permitidas atividades que promovam práticas agrícolas e pastoris extensivas; em que as espécies a privilegiar devem fazer parte do elenco florístico autóctone.*

5 — É admitido como uso complementar a atividade agros silvopastoril.

(...)”

Áreas beneficiadas sem infraestruturas (aproximadamente 121 ha):

Enquadramento

Considera-se que as áreas beneficiadas sem infraestruturas conduzirão a alteração de uso do solo para a atividade agrícola de regadio e, como tal, não têm enquadramento no artigo 28.º do PDM de Avis.

Referencial

Plano Diretor Municipal (PDM) de Avis na sua redação atual (Aviso n.º 2762/2012, de 20 de fevereiro de 2012):

“Artigo 28.º - Áreas agro -silvo -pastoris

1 — As áreas agro -silvo -pastoris destinam -se principalmente à exploração de sistemas arvenses, arbóreos, arbustivos de sequeiro ou a usos silvo -pastoris, a proteger e a valorizar, que integram principalmente os montados de sobre e de azinho;

2 — Nestas áreas são interditas todas as ações que impliquem alteração ao uso dominante referido no n.º anterior;”

Barragem do Pisão (aproximadamente 7 ha)

Albufeira do Pisão (aproximadamente 57 ha)

Áreas beneficiadas (14 ha)

Enquadramento

Considera-se que as áreas beneficiadas com infraestruturas irão promover a alteração de uso do solo unicamente para a atividade agrícola intensiva de regadio e, como tal, não têm enquadramento no artigo 9.º do PDM do Crato.

Referencial

Plano Diretor Municipal (PDM) do Crato na sua redação atual (RCM n.º 147/1995, de 23 de novembro de 1995):

“Artigo 9.º - Montados de sobre e azinho

1 — São considerados montados as áreas que possuem um povoamento florestal de baixo índice de cobertura de copa, de azinheira ou sobreiro, incluindo-se áreas com solos sob o regime de REN.

(...)

5 — São interditas quaisquer ações que criem riscos de contaminação dos aquíferos, nomeadamente:

(...)

b) a utilização intensiva de biocidas e fertilizantes químicos ou orgânicos.”;

EIA (Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA):

“Embora algumas destas intervenções dificilmente sejam selecionadas pelos produtores integrados num aproveitamento hidroagrícola, em que fundamentalmente se optará por uma agricultura de regadio com maior intensidade no uso de fatores (C.1.1.1.1.3, C.1.1.2.1, C.1.1.2.2, C.1.1.3), todas elas estão também disponíveis para os agricultores das explorações beneficiadas que entendam recorrer às práticas apoiadas”

Componentes/Infraestruturas do Projeto – Alternativa 1

Conduta elevatória de reforço (aproximadamente 5 ha)

Central solar fotovoltaica terrestre (aproximadamente 89 ha)

Rede de rega (aproximadamente 8 ha)

Componentes/Infraestruturas do Projeto – Alternativa 2

Central solar fotovoltaica terrestre (aproximadamente 22 ha)

Rede de rega (aproximadamente 6 ha)

Componentes/Infraestruturas do Projeto – Alternativas 1 e 2

Albufeira da barragem do Pisão (aproximadamente 4 ha)

Manchas de empréstimo (fora da albufeira) (aproximadamente 19 ha)

Linha elétrica de interligação (aproximadamente 2 ha)

Acessos e restabelecimentos (aproximadamente 1 ha)

Conduta elevatória de adução (aproximadamente 4 ha)

Áreas beneficiadas (aproximadamente 203 ha)

Rede viária (aproximadamente 3 ha)

Enquadramento

Considera-se que as infraestruturas do projeto e a albufeira da barragem do Pisão não têm enquadramento no artigo 10.º do PDM do Crato.

Referencial

Plano Diretor Municipal (PDM) do Crato na sua redação atual (RCM n.º 147/1995, de 23 de novembro de 1995):

“Artigo 10º - outras áreas silvopastoris

1. Estas áreas são constituídas por solos que, de um modo geral, possuem um baixo potencial agrícola, estando afetadas a áreas de floresta, matos/incultos ou de pastoreio extensivo, onde poderão ter lugar sistemas silvopastoris com base no melhoramento da pastagem ou mesmo ocupação mista de pastagem/floresta, com base nas espécies autóctones.

2. Nestas áreas poderá ser instalada floresta, desde que com projetos aprovados pelas entidades competentes, devendo no entanto privilegiar espécies autóctones e evitar grandes extensões de plantação monoespecífica.”

EIA (Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA):

“Face à regulamentação da categoria de espaço em análise, e aos usos nela permitidos, considera-se que as infraestruturas de projeto previstas não têm acolhimento no RPDM do Crato.”

Componentes/Infraestruturas do Projeto – Alternativas 1 e 2

Albufeira da barragem do Pisão (aproximadamente 9 ha)

Enquadramento

Considera-se que a albufeira da barragem do Pisão não tem enquadramento nos artigos 11.º e 28.º do PDM de Portalegre

Referencial

Plano Diretor Municipal (PDM) de Portalegre na sua redação atual (Aviso n.º 6946/2013 de 27 de maio de 2013):

“Artigo 11.º - Caracterização e objetivos

1 — Os espaços afetos à estrutura ecológica municipal, delimitados na carta da estrutura ecológica municipal e identificados na planta de ordenamento e nas plantas dos perímetros urbanos têm como objetivo a valorização e proteção dos “habitats” naturais e da paisagem, assim como a manutenção das funções e equilíbrio ecológico do território.

2 — Nestes espaços, mantêm-se os usos atuais do solo e aplicam-se os critérios de ocupação e as condicionantes respeitantes às diversas classes de espaços em que se integram.

3 — As atividades agrícolas, pastoris, florestais e silvo-pastoris podem desenvolver-se de forma extensiva, evitando a destruição das estruturas de compartimentação ou outras que assegurem a continuidade dos processos ecológicos.

4 — É autorizada a instalação de equipamentos de apoio a atividades turístico-recreativas, culturais e de lazer, desde que sejam compatíveis com o equilíbrio ecológico destas áreas.

“Artigo 28.º - Identificação

1 — Os espaços silvo-pastoris correspondem aos espaços dominantes no ordenamento biofísico do concelho de Portalegre, onde ocorre a ocupação cultural típica de «montado».

2 — Constituem objetivos de ordenamento destas áreas: a manutenção, melhoramento e valorização dos montados existentes; a preservação do seu valor ecológico e económico como sistema de produção extensivo; a preservação de manchas de outras folhosas autóctones existentes no montado.”

EIA (Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA):

“Relativamente ao enquadramento do projeto no RPDM de Portalegre, nomeadamente no que concerne aos usos nos espaços florestais (silvopastoris), não existe enquadramento no mesmo no que diz respeito à criação de uma albufeira.

Assim, dado que nos espaços identificados como Estrutura Ecológica Municipal se aplicam os critérios de ocupação e as condicionantes respeitantes às diversas categorias de espaço em que se integram, não existe enquadramento no mesmo no que diz respeito à criação de uma albufeira.”

Componentes/infraestruturas do projeto

Relocalização e construção da nova aldeia do Pisão

Enquadramento

O EIA não avalia integralmente todos os impactes e afetações de ordenamento e uso do solo decorrentes da relocalização da aldeia do Pisão nem apresenta uma avaliação dos impactes cumulativos do projeto.

Referencial

Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, Anexo V – Conteúdo mínimo do EIA:

“6 — Descrição e hierarquização dos impactes ambientais (efeitos diretos e indiretos, secundários e cumulativos, transfronteiriços, a curto, médio e longo prazos, permanentes e temporários, positivos e negativos) decorrentes do projeto e das alternativas estudadas, resultantes da existência do projeto, da utilização dos recursos naturais, da emissão de poluentes, da criação de perturbações e da forma prevista de eliminação de resíduos e de efluentes.

Esta análise deverá ter em conta os objetivos de proteção do ambiente, estabelecidos a nível nacional, europeu ou internacional, que sejam pertinentes para o projeto.”

EIA (Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA):

“Apenas quando se conhecer a localização e configuração exata da nova aldeia é que se poderá

proceder a uma correta avaliação dos impactes a gerar.”

Pelo exposto, pode concluir-se que várias componentes/infraestruturas do projeto não têm enquadramento nos diferentes Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) abrangidos. Uma vez que o EIA não avaliou integralmente todos os impactes e afetações de ordenamento e uso do solo decorrentes da realocização da aldeia do Pisão nem apresentou uma avaliação dos impactes cumulativos do projeto, não é possível, desta forma, avaliar o eventual cumprimento dos IGT no que se refere a estas componentes.

5.4.2. SÍNTESE CONCLUSIVA

Após análise dos elementos do EIA do projeto Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato e respetivo Aditamento:

- Em consequência da carência de dados concretos que permitam avaliar adequadamente todos os impactes significativos decorrentes da execução do projeto em epígrafe, em contradição com o disposto pelo Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente, os que advirão da realocização da aldeia do Pisão;
- Em virtude de várias componentes/infraestruturas do projeto não terem enquadramento em Planos Diretores Municipais com incidência nas áreas de intervenção do projeto, como é exemplo o PDM do Crato;
- o Relatório de Estado do Ordenamento do Território (REOT) apresentado no âmbito da revisão do PDM do Crato em curso, não propõe qualquer alteração que dê acolhimento às infraestruturas em análise.

Pelo exposto, o resultado da análise ao fator Ordenamento do Território é desfavorável ao Projeto.

112

5.5. SOCIOECONOMIA

5.5.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

O AHFM do Crato irá beneficiar 9 das 21 freguesias que atualmente integram 5 dos concelhos do Alto Alentejo: Alter do Chão, Avis, Crato, Fronteira e Sousel.

O projeto em causa pretende garantir o abastecimento público de água aos concelhos de Alter do Chão, Avis, Crato e Fronteira, diretamente beneficiados pela disponibilidade de água, bem como aumentar a resiliência dos sistemas de abastecimento público de água noutras regiões contíguas, designadamente no subsistema do Caia que abastece Arronches, Campo Maior, Elvas e Monforte.

De acordo com o descrito, a criação da reserva estratégica de água permitirá o estabelecimento de uma nova área de regadio, a criação de um recurso com potencial de aproveitamento turístico e contribuirá para a transição energética, através da produção de energias renováveis, tanto fotovoltaica (duas centrais, uma em terra e outra flutuante), como hídrica (central hidroelétrica na barragem do Pisão).

O EIA apresenta um estudo de avaliação da sustentabilidade e desenvolvimento integrado dos recursos hídricos e energéticos do aproveitamento hidráulico de fins múltiplos do Crato, onde a vertente da socio economia tem uma abordagem essencialmente focada em 3 cenários de desenvolvimento, onde se avaliam os seguintes indicadores:

- VAL (Valor Acrescentado líquido) do RFE (Rendimento Fundiário Empresarial) a 25 anos e considerando 4% de taxa de atualização;
- VAL do VAB (Valor Acrescentado Bruto) a 25 anos e considerando 4% de taxa de atualização;

- Necessidades de mão-de-obra (MO) no ano cruzeiro;
- Valor da Produção Primária (PP) no ano cruzeiro.

O impacto expectável na geração de emprego ganha especial significância quando se analisa o projeto no contexto da região, onde o despovoamento é um fator persistente.

O valor da produção primária pretende mostrar, ainda que de forma imperfeita, o aumento de produção de alimentos que a área regada tem o potencial de permitir.

Como resultado, apesar do cenário I apresentar um maior valor de VAL do Rendimento Fundiário e Empresarial, os outros dois cenários revelam também potenciais de importante desenvolvimento para a região, com um forte aumento nos resultados económicos, produção de mais alimento e de suporte a um crescimento do trabalho agrícola.

Já sobre a análise da Rentabilidade do Investimento Público, os Cenários I e II revelam uma rentabilidade com TIR (taxa interna de rentabilidade) entre 4,75% e 4,95%, sendo que o cenário III não é rentável devido à opção pela ocupação cultural com 25% de MPB (modo de produção biológica), pelo que este cenário III de acordo com o considerado pelo proponente seria de rejeitar, a não ser que houvesse apoios específicos para o MPB. Assim, seria o cenário II que em termos globais, teria melhores resultados.

Em termos económicos, a disponibilização da água irá alterar os atuais processos produtivos resultantes das alterações do uso do solo, já atrás identificadas.

Atualmente, a atividade económica assenta essencialmente nas culturas de sequeiro e pastagens para criação de gado, com todo o contexto ecossistémico do montado.

Analisando os documentos entregues durante o procedimento de AIA, no âmbito da socioeconomia, somos a referenciar o facto de estarmos num território do interior, com um inverno demográfico muito acentuado com todos os indicadores da demografia muito negativos.

113

Verifica-se um índice de envelhecimento (244,4%) e de dependência de idosos (62,86%) consistentemente crescente e um índice de dependência de jovens decrescente (25,71%). Estes dados indicam, assim, uma população essencialmente envelhecida, cuja esperança média de vida tem verificado um crescimento. Quanto à atividade profissional dos residentes na aldeia de Pisão, verifica-se uma grande dispersão, podendo dizer-se que a maior frequência incide sobre o trabalhador agrícola. O grau de escolarização dos residentes não é elevado – 30% tem o 1.º ciclo, 12% o 9.º ano, 13% o 12.º ano e a formação superior, em números absolutos, revelam 13 licenciados, 1 pós-graduado e 4 mestres.

Neste contexto de referência, as intervenções que possam vir a alterar, pela positiva, a situação atual, são sempre bem-vindas.

No estudo apresentado, no que respeita ao âmbito sociodemográfico, foram identificadas, na caracterização do ambiente afetado pelo projeto, as principais temáticas daquela matéria, que se prendem com a evolução demográfica, a sua distribuição pelo território e o seu grau de envelhecimento, desagregadas ao nível regional, concelhio e de freguesia.

O projeto identifica, na área de incidência do mesmo, no contexto socio demográfico, como já se referiu, uma população de efetivo reduzido, com uma densidade populacional que varia entre o mínimo de 3,2 habitantes por km² em Seda e o máximo de 17,7 na freguesia de Avis, com tendência para concentração nas freguesias de maior dimensão.

Uma população em regressão contínua, de modo semelhante à sua envolvente sub-regional e regional, fruto dos decréscimos consideráveis dos níveis do crescimento natural e da incidência de continuados saldos migratórios negativos ou próximos de zero.

Este declínio demográfico assenta preponderantemente na diminuição dos níveis de natalidade, o que, conjugado com níveis elevados de esperança de vida contribui para um acentuado envelhecimento das populações analisadas. É mesmo referido que nalgumas freguesias, em particular São Saturnino, o índice de envelhecimento atinge um valor de 388 idosos por 100 jovens.

Num contexto de perspetiva futura, e numa situação de concretização da barragem, a análise demográfica não possui instrumentos prospetivos que permitam proceder a estimativas da evolução da população para realidades geográficas de âmbito local, uma vez que as flutuações demográficas estarão condicionadas pela existência, ou não, dos fluxos migratórios, já que a componente da fecundidade terá sempre uma evolução regressiva.

Desta forma, só se poderá perspetivar um crescimento demográfico se a construção da barragem desencadear algum processo de atração populacional.

De uma forma geral, à área de abrangência do projeto está implantada numa região onde, segundo as perspetivas demográficas elaboradas pelo INE, a tendência será de um decréscimo demográfico continuado, que se irá registar nas próximas décadas.

Da análise efetuada ao estudo apresentado, na parte que reporta ao contexto da socio demografia, foi possível verificar que se baseia essencialmente na informação compilada das estatísticas oficiais e os indicadores que informam a análise são os que habitualmente se utilizam em estudos desta natureza.

São indicadas, de forma correta, as fontes a informação estatística disponibilizada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) relativa aos Censos de 2011, o Anuário Estatístico da Região do Alentejo.

Poderia ter havido já uma análise possível com os dados disponíveis dos Censos 2021. Porém, não foram identificadas incorreções ou incongruências que possam distorcer o sentido das análises propostas.

Da análise do documento relativo aos Estudos Socioeconómicos, que enquadram a situação do projeto em causa, de modo a descrever a situação atual do ambiente afetado pelo projeto, verifica-se que apresenta os indicadores adequados, recorrendo a informação estatística atual, produzida pelas fontes oficiais, e respetiva análise evolutiva e setorial, que se entende por completa, bem como procede a análise de enquadramento regional e sub-regional, nomeadamente da informação relativa ao pessoal ao serviço e riqueza e produtividade das empresas, descrevendo a estrutura económica dos concelhos da área de intervenção do projeto.

Através da análise do estudo produzido pela equipa sustentada na informação estatística que lhe esteve na base, confirma-se que o setor terciário é dominante na maioria dos concelhos da área de intervenção do projeto, tanto no emprego, como na riqueza criada, à semelhança do que ocorre na sub-região e no Alentejo, com exceção para o concelho de Avis, onde o VAB gerado pela indústria é mais significativo e onde predomina a indústria agroalimentar, representando mais de metade do total do VAB concelhio.

A análise estatística que se confirma baseada em informação publicada pelas fontes oficiais, foi complementada com uma análise SWOT relativa à situação socioeconómica caracterizada no documento.

Não se encontram erros ou omissões que suscitem necessidade de correção ou de complementos de informação.

Aspetos relacionados com alterações na atividade económica desenvolvida na zona, em consequência da realização do projeto, deverão ser reguladas através dos mecanismos legais aplicáveis, designadamente, no que refere às questões relacionadas com:

- As expropriações e respetivas indemnizações, situação não clarificada nos documentos apresentados.
- Indicação da área para a realocização da aldeia do Pisão, uma vez que o EIA reconhece ainda não estar definida a nova configuração exata da nova aldeia com proposta de localização “nas

imediações de Monte da Velha (União das freguesias de Crato e Mártires, Flor da Rosa e Vale do Peso, concelho do Crato), aproximadamente 1 km a norte da aldeia de Pisão e a cerca de 800 m do IC13”, conforme o descrito no ponto 7.3 do documento Elementos Adicionais para Efeitos de Conformidade do EIA.

5.5.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Foram identificadas condicionantes, entre as quais a submersão da aldeia do Pisão pela albufeira do Pisão, se a barragem for localizada no local de Couto de Endreiros, situação que persiste em todas as opções em análise.

A submersão da aldeia atual e a sua deslocalização, prevista nos estudos apresentados, depois de inquiridas as populações, trará impactes sociológicos advenientes da «separação» individual da respetiva história de vida e dos «pertences» ligados ao território, muitas vezes, provenientes de gerações familiares anteriores.

Do ponto de vista da socioeconomia, são identificados pelo estudo impactes negativos relacionados com a diminuição das pastagens, o que altera a atual produção animal, alterações no montado, o que altera os produtos daí advenientes, assim como outras alterações produtivas advenientes das alterações do uso do solo e da perda de área agrícola.

São referenciados como impactes positivos o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola, promoção da competitividade dos territórios rurais, estímulo às transações económicas relacionadas com a agricultura e dinamização da economia local, advenientes das alterações dos processos produtivos resultantes da passagem de uma área de sequeiro, para uma área de regadio.

No âmbito do Processo de AIA, o proponente apresenta um estudo de avaliação da sustentabilidade e desenvolvimento integrado dos recursos hídricos e energéticos do aproveitamento hidráulico de fins múltiplos do Crato, onde a vertente da socio economia mede o impacto económico nas empresas agrícolas e na sociedade em geral, nomeadamente através da análise do VAB (Valor Acrescentado Bruto) e do RFE (Rendimento Fundiário Empresarial).

A questão do impacto na geração de emprego ganha especial importância quando se analisa o projeto no contexto da região, onde o despovoamento é um fator persistente, dado que o emprego pode ser uma variável a considerar na fixação de população ativa.

O valor da produção primária pretende mostrar, ainda que de forma imperfeita, o aumento de produção de alimentos que a área regada tem o potencial de permitir, o que deverá ser ponderado no âmbito dos impactes resultantes das alterações do uso do solo.

No caso em apreço e no âmbito da socioeconomia, começando por referenciar o impacto do projeto nas atividades lúdicas e recreativas que o mesmo poderá proporcionar, é referenciado o aproveitamento turístico, ligado não só à atratividade da água, mas a alavanca que esta pode proporcionar ao turismo de natureza e às especificidades do «slow» e da segurança do Alentejo.

Nos estudos apresentados não são identificados impactes nas alterações do estilo de vida das populações, mas é salvaguardada a identidade social dos residentes, tendo sido efetuado um inquérito a toda a população da aldeia que ficar submersa, no sentido de perceber a sua vontade, quanto à deslocalização da mesma. Esse facto é também descrito detalhadamente nos documentos avaliados.

O inquérito, por questionário, foi dirigido a um total de 198 inquiridos, e os principais resultados a reter são:

- Distribuição por grupos funcionais: 0-14 anos 14%; entre 15 e 64 anos 53%; 65 ou + anos 33%;

- Apenas 5% dos inquiridos trabalha na aldeia do Pisão;
- 66% responde ser a favor da construção da barragem, independentemente do escalão etário, mesmo sabendo que a aldeia será inundada com a construção do empreendimento, apenas 14% residentes manifestaram-se contra;
- 82% gostam de morar na aldeia (42% bastante, 40% muito) e só 3% desgostam de morar na aldeia;
- Se o projeto se vier a concretizar, cerca de 70% dos inquiridos revela que gostava de residir numa nova aldeia, 5% preferem o Crato, 4% o Monte da Velha e 1% noutra povoação;
- Na hipótese de construção de nova aldeia, relativamente à sua localização, 68% gostaria que a localização de uma nova aldeia ficasse perto do Monte da Velha (com o nome de Pisão) e 20% perto da Barragem com o nome de Pisão, o que revela que as pessoas manifestam vontade em continuar perto da atual localização e em manter o nome da aldeia. (Esta pergunta não foi respondida pelos jovens, nem por quem escolheu outras opções).
- Por fim e em termos de apreciação qualitativa, é descrito que a população gostaria que fossem salvaguardados os seus direitos, construindo moradias equivalentes na nova localização, respeitando as suas perdas e sentimentos; e concordam que a construção da barragem vai, de alguma forma, melhorar a condições de vida da região.

Não se perspetivam impactes negativos relevantes no âmbito do ruído ou da saúde das populações, sendo que as mesmas reivindicam a oferta de alguns novos serviços na nova aldeia.

O cenário II, de acordo com os dados, seria o cenário a escolher, no âmbito da socioeconomia.

Em termos de infraestruturas, além das inerentes ao projeto em causa, é necessário deslocalizar a aldeia e construir os adequados acessos, sendo que este processo vai carecer do respetivo enquadramento nos IGT.

116

5.5.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Para o fator socioeconomia, considera-se de aceitar as seguintes medidas de minimização e de compensação apresentadas em sede de Consulta Pública, integradas nos “Elementos a apresentar” e com a seguinte redação:

Medidas de Minimização

- Envolver a população na definição dos novos equipamentos comuns urbanos e sociais.
- Criar um gabinete técnico pluridisciplinar de apoio à população.
- Informar de forma regular a população ou os seus representantes sobre o desenvolvimento dos trabalhos.

Medidas compensação

- Compensar com equipamentos públicos e sociais que permitam que a nova aldeia compare melhor com as restantes localidades do concelho.
- Envolver de forma efetiva a população em todas as decisões e aspetos críticos do realojamento.
- Compensar os espaços exteriores às casas, hoje interiorizados pela população, como sejam hortas e outros espaços para a criação de aves e outros animais de capoeira.

5.5.4. SÍNTESE CONCLUSIVA

Tendo em conta as funções do projeto Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato – abastecimento de água; Regadio; Turismo; Produção de energia (fotovoltaica flutuante, de terra e hídrica) –, considera-se que serão criadas condições para que exista um número significativo de postos de trabalho ligados aos vários setores envolvidos que justificarão os postos de trabalho previstos (cerca de 500), sendo de referenciar as necessidades de trabalhadores qualificados para as necessidades que vierem a surgir, sendo expectável que constituam um atrativo para que venham de outros territórios.

Os dados estatísticos apresentados nos estudos baseiam-se em dados oficiais do INE, pelo que são credíveis.

Por haver algumas dúvidas, ao longo deste processo foram solicitados esclarecimentos sobre as soluções de realojamento/relocalização em tempo útil, das populações residentes na aldeia do Pisão e das atividades económicas e funções urbanas existentes na aldeia do Pisão, com resposta nos pontos 7.3 e 9.2 da Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais para Efeitos da Conformidade do EIA, ainda que sem detalhar a estrutura do novo lugar.

Assim, o projeto prevê os seguintes objetivos:

- contribuir para a transição e a adaptação climática;
- contribuir para a transição energética das empresas;
- contribuir para a transição digital;
- proporcionar um foco efetivo de desenvolvimento económico (criação estimada de 500 postos de trabalho diretos);
- promover o aproveitamento da qualidade ambiental, paisagística, patrimonial e cultural.

117

A concretizarem-se, em termos da socioeconomia, tendo como referência a situação atual, o projeto é vantajoso para a Região.

As problemáticas, a haver, colocar-se-ão noutros domínios, nomeadamente no Uso do Solo, áreas protegidas, Instrumentos de Gestão Territorial, uso da água, caudais, respetivos impactes e estratégias de mitigação dos negativos, domínios que não se está a avaliar neste fator, com exceção das questões relacionadas com a expropriação dos proprietários agrícolas ou florestais e com a realocização da aldeia.

Pelo exposto, no que se refere ao fator Socioeconomia, a alternativa menos desfavorável é a Alternativa 2, pelo que deverá ser apresentado o projeto de execução com os elementos a apresentar, em fase de procedimento de RECAPE, de forma a garantir a observância das condicionantes, dos elementos a apresentar, das medidas de minimização e das medidas de compensação, estabelecidas no capítulo 9 do presente Parecer.

Ainda considerando o resultado do procedimento de Consulta Pública, tendo em vista a salvaguarda dos *stakeholders* com atividades económicas desenvolvidas na área de intervenção do projeto, devem ser garantidas as condições de continuidade do desenvolvimento das atividades económicas na zona de intervenção do projeto, ou compensações, nos termos da lei, em caso de impossibilidade do seu prosseguimento, assim como as medidas de minimização e de potenciação constantes deste parecer e que incluem as indicadas em sede de Consulta Pública.

5.6. **USO DO SOLO**

5.6.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A caracterização da área de estudo afeta ao projeto em análise, relativamente aos usos de solo, permitiu

identificar as seguintes classes de ocupação de uso do solo para cada uma das alternativas:

- Florestas de azinheira: azinhais que apresentam as características para serem classificadas como habitat 9340 – Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* como estabelecido no Plano Setorial da Rede Natura 2000 (ALFA, 2006);
- Montado: áreas em que os povoamentos, puros ou mistos, de sobreiro e azinheira apresentam a densidade mínima para serem enquadrados dentro do habitat 6310 – Montados de *Quercus spp.* de folha perene; reúnem características estruturais e de composição florística que vão ao encontro do estabelecido no Plano Setorial da Rede Natura 2000 (ALFA, 2006);
- Outros povoamentos de quercíneas: outros espaços florestais em que a espécie arbórea dominante é a azinheira (*Quercus rotundifolia*) e/ou o sobreiro (*Quercus suber*), tendo sido seguido o disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho. A generalidade das áreas cartografadas apresenta um subcoberto dominado por pastagens, existindo algumas manchas com subcoberto dominado por culturas anuais de sequeiro e outras por formações arbustivas. Realce para a presença de manchas de povoamentos de quercíneas que resultam de adensamento e/ou plantação;
- Florestas de eucalipto: monoculturas da espécie *Eucalyptus globulus*, em regime de exploração silvícola, em que as comunidades vegetais do subcoberto geralmente são muito pobres ou; pontualmente podem ocorrer comunidades arbustivas e herbáceas. Na área de estudo esta classe ocorre de forma pontual, sendo mais comum na zona norte, no concelho do Crato.
- Florestas de pinheiro manso: povoamento silvícola de pinheiro-manso (*Pinus pinea*), com subcoberto pouco desenvolvido. Na área de estudo existe apenas uma mancha, perto de Cabeço de Vide. Estes pinheiros consistem efetivamente numa floresta de produção;
- Olivais de sequeiro: parcelas que apresentam monocultura de *Olea europea var. europaea*, exploradas de forma tradicional e onde não são, por regra, administrados suplementos de água às plantas. O seu subcoberto, devido ao seu regime tradicional (extensivo) de exploração, inclui os prados e arrelvados encontrados nas áreas de pousio e são dominados por comunidades herbáceas ruderais e arvenses;
- Olivais de regadio: parcelas que apresentam monocultura de *Olea europea var. europaea*, exploradas com suplemento de água, utilizando técnicas de regadio, normalmente o sistema de gota-a-gota. O subcoberto, devido ao seu regime intensivo ou superintensivo de exploração, é muito intervencionado, ocorrendo alguns prados e arrelvados com fraca cobertura, e constituídos por espécies de carácter ruderal e pioneiro;
- Vinha: parcelas que apresentam monocultura de *Vitis vinífera*, onde o subcoberto, devido ao seu regime intensivo de exploração, é muito intervencionado, observando-se apenas alguns prados e arrelvados com fraca cobertura, constituídos por espécies de carácter pioneiro;
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens: parcelas agrícolas com culturas arvenses, ou outras não lenhosas, exploradas em rotações tradicionais, sendo caracterizada pela ausência dos estratos arbóreo e arbustivo. Estão englobados neste uso do solo, culturas de cereais, como o trigo ou a aveia, culturas de girassol, pousios, terrenos lavrados, restolho de cereal, pastos e prados naturais. A composição florística deste estrato herbáceo, nas áreas não semeadas ou em pousio, é semelhante à descrita nas classes de uso de solo “povoamentos de quercíneas” e “olivais de sequeiro”. É uma classe de uso do solo comum na área de estudo, e em conjunto com as “culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas” ocupa a maioria da área de estudo;
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas: culturas anuais de sequeiro, ou pastagens, com presença de espécies arbóreas, nomeadamente azinheira e/ou sobreiro. O

subcoberto é constituído por comunidades herbáceas com composição florística análoga à que ocorre nas “culturas anuais de sequeiro e pastagens”;

- Culturas anuais de regadio: parcelas agrícolas com culturas arvenses, exploradas com recurso a fornecimento suplementar de água às plantas, através de quaisquer técnicas de regadio (e.g., pivots, canhões de água);
- Matos: parcelas constituídas por comunidades arbustivas pontualmente com a presença de algumas quercíneas dispersas. Estas manchas ocorrem sobretudo nos limites da área de estudo;
- Linhas de água e vegetação ripícola: conjunto dos cursos de água existentes na área de estudo, em conjunto com as respetivas galerias ribeirinhas. Na área de estudo, pela proximidade às áreas agrícolas, os bosques ripários da maior parte dos cursos de água, estão ausentes ou apresentam-se muito fragmentados, permanecendo ainda assim alguns troços (e.g., ribeira de Seda) com vegetação característica de linhas de água;
- Planos de água: conjunto de massas de água lântica de origem antrópica, nomeadamente albufeiras ou charcas que por vezes. Apresentam nas suas margens vegetação característica de linhas de água;
- Áreas urbanas e artificializadas: consideram-se núcleos habitacionais, de onde se destaca a aldeia do Pisão, algumas habitações isoladas e também estruturas de maior complexidade e tipicidade, habitualmente designadas por montes alentejanos, dependências agrícolas e outras estruturas construídas pelo Homem. Além destas estruturas também se incluem nesta classe o Itinerário Complementar IC13, a linha ferroviária e a estação do Crato.

De seguida apresenta-se a quantificação dos usos do solo presentes na área de estudo, em ha, e a respetiva representatividade, em termos percentuais, para cada Alternativa.

Quadro US 1 – Área das classes de uso do solo presentes na área de estudo, para cada uma das alternativas (Fonte – Quadro 2.1 do EIA Consolidado, Volume 1, Tomo 2, maio de 2022)

Classe de Uso do Solo	Área de Estudo ha / %*			
	A1		A2	
Áreas urbanas e artificializadas	174	1	161	1
Culturas anuais de regadio	1464	9	1418	10
Culturas anuais de sequeiro e pastagens	3866	25	3445	24
Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas	2701	17	2583	18
Florestas de azinheira	187	1	186	1
Florestas de eucalipto	272	2	251	2
Florestas de pinheiro manso	26	<1	26	<1
Linhas de água e vegetação ripícola	433	3	411	3
Matos	127	1	124	1
Montado	2553	16	2418	17
Olivais de regadio	838	5	838	6
Olivais de sequeiro	1811	12	1768	12
Planos de água	261	2	233	2

Classe de Uso do Solo	Área de Estudo ha / %*			
	A1		A2	
Outros povoamentos de quercíneas	754	5	653	4
Vinhas	170	1	163	1
Total	15637	100	14678	100

120

Da análise dos quadros anteriores é evidenciado o carácter da área fortemente associado aos sistemas agroflorestais tradicionais, com 70% da área de estudo afeta a estas classes de uso do solo, designadamente:

- Culturas anuais de sequeiro e pastagens, cerca de 3.866 ha (25%) na Alternativa 1, e cerca de 3.445 ha (24%) na Alternativa 2;
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas, montado e olivais de sequeiro cerca de 2.710 ha (17%) na Alternativa 1, e cerca de 2.583 ha (18%) na Alternativa 2;
- Montado cerca de 2.553 ha (16%) na Alternativa 1, e cerca de 2.418 ha (17%) na Alternativa 2;
- Olivais de sequeiro cerca de 1.811 ha (12%) na Alternativa 1, e cerca de 1.768 ha (12%) na Alternativa 2;
- Outros povoamentos de quercíneas cerca de 754 ha (5%) na Alternativa 1, e cerca de 653 ha (4%) na Alternativa 2.

Alternativa 2 versus Alternativa 1 – (Área de Estudo)

Na área de estudo a afetar às duas Alternativas, a afetação dos usos do solo na Alternativa 2 (14.678 ha,

cerca de 100%), é menor em cerca de 959 ha, se comparada com a Alternativa 1 (15.637 ha, cerca de 100%). Afeta menor área dos seguintes usos:

- Culturas anuais de sequeiro e pastagens, em menos 421 ha;
- Montado, em menos 135 ha;
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas, em menos 118 ha;
- Outros povoamentos de quercíneas, menos 101 ha;
- Florestas de eucalipto – menos 47 ha;
- Culturas anuais de regadio, em menos 46 ha;
- Olivais de sequeiro, em menos 43 ha;
- Linhas de água e vegetação ripícola, e Florestas de Eucalipto, em menos 22 ha.

Alternativa 2 versus Alternativa 1 – (Área de Estudo/Por Concelho/ Infraestruturas)

Na área de estudo a afetar às duas Alternativas, por concelho (Quadro 7.1 do Aditamento ao EIA), e por representatividade, no que se refere a afetação dos usos do solo, a Alternativa 2 é a que afeta em menor área, os seguintes concelhos (por uso e por infraestrutura):

- Alter do Chão (em menos 581 ha na Alternativa 2, para todas as classes de uso do solo afetas à área de estudo)
 - Culturas anuais de sequeiro e pastagens (em menos 351 ha na Alternativa 2) - sendo que este uso é afetado pelas seguintes infraestruturas:
 - Conduta principal (Alternativa 1 + Alternativa 2) – 22 ha;
 - Rede de Rega – 22 ha (nas duas Alternativas)
 - Acessos (Alternativa 1+ Alternativa 2) – 12 ha;
 - Outros povoamentos de quercíneas (em menos 65 ha na Alternativa 2) – sendo que este uso é afetado pelas seguintes infraestruturas:
 - Rede de Rega – em menos 2 ha na Alternativa 2;
 - Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas (em menos 56 ha na Alternativa 2) - sendo que este uso é afetado pelas seguintes infraestruturas:
 - Conduta principal – 22 ha (nas duas alternativas);
 - Rede de Rega – 22 ha (nas duas alternativas);
 - Planos de água (em menos 27 ha na Alternativa 2)
 - Montado (em menos 25 ha na Alternativa 2);
 - Olivais de sequeiro (em menos 24 ha na Alternativa 2) - sendo que este uso é afetado pelas seguintes infraestruturas:
 - Rede de Rega – (em menos 1 ha na Alternativa 2);
 - Culturas anuais de regadio (em menos 16 ha na Alternativa 2).
- Crato (em menos 358 ha na Alternativa 2, para todas as classes de uso do solo afetas à área de estudo)
 - Montado (500 ha) - sendo que este uso é afetado pelas seguintes infraestruturas:

- Albufeira – 500 ha (nas duas alternativas);
- Barragem do Pisão – 18 ha (nas duas alternativas);
- Acessos – 5 ha (nas duas alternativas);
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens, este uso é afetado pelas seguintes infraestruturas:
 - Acessos – 5 ha (nas duas alternativas);
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas, sendo que este uso é afetado pelas seguintes infraestruturas:
 - Albufeira – 87 ha (nas duas alternativas);
 - Acessos – 8 ha (nas duas alternativas);
- Outros povoamentos de quercíneas, sendo que este uso é afetado pelas seguintes infraestruturas:
 - Albufeira – 2 ha (nas duas alternativas);
- Floresta de azinheira (área de estudo por concelho – 100 ha, total de afetação para as duas Alternativas) - sendo que este uso é afetado pelas seguintes infraestruturas:
 - Albufeira – 40 ha nas duas alternativas.
- Fronteira (em menos 20 ha na Alternativa 2 para todas as classes de uso do solo na área de estudo).

No que se refere às infraestruturas, no concelho de fronteira, os principais usos de solo afetados, com alguma representatividade, designadamente:

- Culturas anuais de regadio
 - Conduta Principal - 7 ha (nas duas alternativas);
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens
 - Conduta Principal - 6 ha (nas duas alternativas);
- Montado (em cerca de menos 4 ha, na Alternativa 2 versus Alternativa 1);
- “Outros povoamentos de quercíneas”, (em cerca de menos 7 ha, na Alternativa 2 versus Alternativa 1);
- Portalegre – na área de estudo afeta a este concelho, excecionalmente, ocorre a afetação de 5 usos do solo, todos afetados de forma idêntica nas duas Alternativas, no que se refere à quantificação e percentagem, designadamente, “Culturas anuais de sequeiro e pastagens” (7 ha), “Florestas de azinheira” (9 ha), “Linhas de água e vegetação ripícola” (6 ha); Montado (30 ha), “Olivais de sequeiro” (24 ha).
- Avis (igual afetação nas duas alternativas num total de 888 ha) – na área de estudo afeta a este concelho, todos os usos do solo são afetados de forma idêntica no que se refere à quantificação e percentagem, e consequentemente, no seu total (888 ha para a Alternativa 1 e para a Alternativa 2).

Acrescenta-se, ainda, que em mais que um concelho, serão instaladas as seguintes infraestruturas:

- conduta principal (Alter do Chão, Fronteira e Crato, e neste marginalmente – apenas 1ha);
- rede de rega (Alter do Chão, Fronteira e Crato);
- acessos às infraestruturas (Alter do Chão, Fronteira e Crato);

- albufeira (Crato e Portalegre).

As restantes infraestruturas (barragem, açude, estações elevatórias, reservatório, manchas de empréstimo, central fotovoltaica e linha elétrica) estão localizadas apenas no concelho do Crato.

5.6.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Fase de Construção

É na fase de construção do projeto do AHFM do Crato que irão ocorrer os impactes negativos mais significativos no fator Uso do Solo, em resultado da ocupação irreversível dos solos e da alteração dos usos atuais, que decorrem essencialmente das seguintes intervenções:

- Instalação/atividade do estaleiro;
- Remoção de coberto vegetal e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas;
- Remoção da camada superficial do solo (decapagem e terraplenagem).

A desarborização/desmatação das seguintes áreas:

- a) área a inundar pelas albufeiras:
 - albufeira do Pisão (comum às Alternativas 1 e 2), irá promover a eliminação da vegetação ribeirinha existente ao longo de cerca dos 11 km da ribeira de Seda que serão inundados pela albufeira principal do projeto. A área a inundar pela albufeira do Pisão é estimada em cerca de 725 ha, o que representa cerca de 5% do total da área de estudo. A classe de uso do solo mais afetada pela albufeira é o “Montado” (500 ha), seguindo-se o uso “Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas” (88 ha).
 - albufeira associada ao açude, que não necessitará de uma desmatação tão extensa, já que a galeria ripícola será removida numa área não superior a 4 ha (o açude do Pisão afetará adicionalmente cerca de 0,4 km de linha de água). Importa ainda destacar que esta albufeira não afetará habitats da Diretiva.
- b) Área afeta à abertura de valas para colocação de condutas de rega – ocorrerá de forma dispersa pela área de estudo, uma vez que correspondem a infraestruturas lineares.
- c) Construção de novos acessos e beneficiação/reposição de acessos existentes, implantam-se maioritariamente no uso “Culturas anuais de sequeiro e pastagens” (17 ha, cerca de 1% da área total a afetar a essa classe), nos concelhos do Crato, Alter do Chão e Fronteira.

Na Alternativa 2 ocorre a construção dos caminhos de acessos à barragem, quer pela margem direita, quer pela margem esquerda, à central mini-hídrica e estação elevatória do Pisão e também e do caminho de acesso à central fotovoltaica (em terra e flutuante). O restabelecimento de caminhos rurais afetados, pela barragem do Pisão e respetiva albufeira ao nível de máxima de cheia, serão quatro na totalidade, e permitirão restabelecer o acesso a prédios rurais que ficarão com acesso interdito devido ao plano de água, ou seja, os mesmos que se contemplaram na Alternativa 1.
- d) Manchas de áreas de empréstimo – algumas em áreas a inundar. O usos do solo mais afetados, são: “Culturas anuais de sequeiro e pastagens com ou sem árvores dispersas” (121 ha nas duas alternativas), “Montado” (3 ha, nas duas alternativas), e “Linhas de água e vegetação ripícola” (4 ha, nas duas alternativas).
- e) Construção das seguintes infraestruturas:

- Barragem do Pisão e respetivos órgãos hidráulicos anexos incluindo central hidroelétrica (fundações) – a maior afetação decorrente da instalação desta infraestrutura ocorre no concelho do Crato, no uso do solo “Montado” (18 ha, para as duas alternativas).
- Conduta principal, os usos mais afetados são: o uso “Culturas anuais de sequeiro e pastagens (com ou sem árvores dispersas)” (37 ha nas duas Alternativas), e “Culturas anuais de regadio” (7 ha nas duas Alternativas).
- Albufeira – a maior afetação decorrente da instalação desta infraestrutura ocorre no concelho do Crato, no uso do solo “Montado” (500 ha nas duas Alternativas).
- Açude do Pisão e respetivos órgãos anexos – concelho do Crato (só na Alternativa 1) – a maior afetação decorrente da instalação desta infraestrutura ocorre no uso do solo “Linhas de água e vegetação ripícola” em cerca de 4 ha;
- Sistema elevatório e da rede de rega – esta ação construtiva, ocorrerá de forma dispersa pela área de estudo, uma vez que correspondem a infraestruturas lineares. Nesta ação estão também incluídas as atividades de construção civil da estação elevatória e do reservatório de regulação, que são estruturas pontuais:
 - Sistema Elevatório (concelho do Crato) – a maior afetação decorrente da instalação desta infraestrutura ocorre no uso do solo Montado, em cerca de 1 ha.
 - A Rede de Rega (concelhos do Crato, Fronteira e Alter do Chão) – a maior afetação decorrente da instalação desta infraestrutura ocorre com mais representatividade nos usos do solo, Olivais de sequeiro (35 ha, menos 5 ha do que a Alternativa 1), Culturas anuais de sequeiro e pastagens (29 ha, menos 1 ha do que a Alternativa 1), e Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas (25 ha, menos 2 ha do que a Alternativa 1).
- A conduta elevatória de adução, e algumas condutas da rede de rega, preveem a interseção com algumas infraestruturas lineares existentes como rodovia (IC13 e EN245), ferrovia (troço da Linha do Leste), condutas de abastecimento de água e um gasoduto.
- Reservatório de regulação (comum a ambas alternativas (Alternativa 1 e Alternativa 2) – a afetação decorrente da instalação desta infraestrutura ocorre apenas no uso “Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas” (<1 ha, igual nas duas Alternativas).
- Instalação da linha elétrica de interligação – desenvolve-se com sentido este-oeste a partir da Central Fotovoltaica Terrestre. A classe de uso do solo mais afetada é o uso “Florestas de eucalipto” (4 ha para as duas Alternativas), e “Montado” (3 ha para as duas Alternativas). O traçado proposto nesta fase do projeto – Estudo Prévio, tem cerca de 6 km de extensão e será aferido na fase de projeto de execução, após validação da autoridade competente.
- Central Fotovoltaica Terrestre (CFT) e linha elétrica (LE). A maior afetação decorrente da instalação da CFT ocorre com mais representatividade nos usos do solo, “Culturas anuais de sequeiro e pastagens” (81 ha, menos 113 ha do que a Alternativa 1), e “Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas” (67 ha, igual na Alternativa 1 e Alternativa 2), “Outros povoamentos de quercíneas” (14 ha, menos 8 ha do que a Alternativa 1), e “Olivais de sequeiro” (8 ha, menos 5 ha do que a Alternativa 1).

Os impactos negativos expetáveis no fator Uso do Solo, podem classificar-se de negativos, diretos, locais, prováveis, permanentes, imediatos, irreversíveis, minimizáveis, e significativos, dado as seguintes situações:

- Intensificação da agricultura;
- Afetação no concelho do Crato, no uso do solo “Montado” (18 ha, para as duas alternativas) pela Barragem do Pisão e respetivos órgãos hidráulicos anexos incluindo central hidroelétrica (fundações);
- Afetação do Uso do solo “Montado” (500 ha nas duas alternativas), e afetação do uso “Florestas de azinheira” (43 ha, nas duas alternativas) pela construção da Albufeira do Pisão (maioritariamente no concelho do Crato – 715 ha versus 10 ha no concelho de Portalegre). É de salientar a mudança de uso do solo resultante da albufeira do Pisão, uma vez que irá transformar o uso existente (maioritariamente montado e floresta de azinheira) noutro muito distinto, criando um plano de água e alterando a linha de água existente (ribeira de Seda).
- A maior afetação decorrente da instalação da rede de rega nos concelhos do Crato, Fronteira e Alter do Chão, ocorre com mais representatividade nos usos do solo, Olivais de sequeiro (35 ha, menos 5 ha do que a Alternativa 1), Culturas anuais de sequeiro e pastagens (29 ha, menos 1 ha do que a Alternativa 1), e Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas (25 ha, menos 2 ha do que a Alternativa 1).
- Afetação dos usos do solo pela construção da Central Fotovoltaica Terrestre no concelho do Crato), nomeadamente “Culturas anuais de sequeiro e pastagens” (81 ha, menos 113 ha do que a Alternativa 1), e “Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas” (67 ha, igual na Alternativa 1 e Alternativa 2), “Outros povoamentos de quercíneas” (14 ha, menos 4 ha do que a Alternativa 1), e “Olivais de sequeiro” (8 ha, menos 5 ha do que a Alternativa 1).
- Construção da nova aldeia do Pisão (âmbito geográfico de análise a União das Freguesias de Crato e Mártires, Flor da Rosa e Vale do Peso, conforme Elementos Complementares, datados de julho de 2022), sendo que não são mesuráveis as afetações no que se refere aos usos do solo a afetar a esse novo uso do território.

Fase de exploração

Relativamente à fase de exploração, as grandes modificações e impactos no uso do solo já ocorreram aquando da fase de construção e meramente se prolongam durante esta fase. É exceção o caso da atividade de regadio, que implica a conversão de culturas de sequeiro em culturas de regadio, e que se dará gradualmente ao longo do tempo, pois depende da vontade individual de cada agricultor. Esta conversão implica a mudança do coberto vegetal e a perda de habitats com maior interesse faunístico, o que habitualmente conduz igualmente a perda de biodiversidade.

Dado que as áreas a regar já são quase exclusivamente agrícolas, não se considera que o impacto decorrente da conversão de culturas de sequeiro em regadio como fruto da atividade de regadio seja significativo do ponto de vista dos usos do solo. Esta conversão terá, naturalmente, outros impactos nos ecossistemas e na economia local.

No que se refere à rede rega, a Alternativa 2 (concelhos de Alter do Chão, Crato e Fronteira) ocupa menos área de rega – 120 ha (84 ha – Alter do Chão, 23 ha no Crato e 13 ha em Fronteira), do que a Alternativa 1 – 142 ha (84 ha – Alter do Chão, 42 ha no Crato e 16 ha em Fronteira).

Nesta fase os principais impactos que se prolongaram para a fase de exploração e que implicaram afetações do uso do solo, decorrem das seguintes ações:

- Presença, exploração e manutenção da barragem do Pisão, órgãos anexos incluindo central hidroelétrica;
- Presença, exploração e manutenção do açude hidráulico e órgãos anexos;
- Presença, utilização e manutenção da rede viária;

- Presença, funcionamento e manutenção do sistema elevatório e rede de rega;
- Atividade de regadio;
- Presença, funcionamento e manutenção da central solar fotovoltaica em terra;
- Presença e manutenção da linha elétrica de interligação/postes.

Fase de desativação

Ao se proceder ao desmantelamento das infraestruturas, o que envolverá a presença e utilização de maquinaria e um número considerável de trabalhadores nos locais a intervir, prevê-se que os impactes sejam semelhantes aos sofridos na fase de construção.

5.6.3. SÍNTESE CONCLUSIVA

Da análise efetuada na situação de referência para este fator ambiental, é evidenciado o caráter da área de estudo a afetar às diferentes infraestruturas fortemente associadas aos sistemas agroflorestais tradicionais, com 70% da área de estudo afeta a estas classes de uso do solo, designadamente:

- Culturas anuais de sequeiro e pastagens, cerca de 3.866 ha (25%) na Alternativa 1, e cerca de 3.445 ha (24%) na Alternativa 2;
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas, montado e olivais de sequeiro cerca de 2.710 ha (17%) na Alternativa 1, e cerca de 2.583 ha (18%) na Alternativa 2;
- Montado cerca de 2.553 ha (16%) na Alternativa 1, e cerca de 2.418 ha (17%) na Alternativa 2;
- Olivais de sequeiro cerca de 1.811 ha (12%) na Alternativa 1, e cerca de 1.768 ha (12%) na Alternativa 2;
- Outros povoamentos de quercíneas cerca de 754 ha (5%) na Alternativa 1, e cerca de 653 ha (4%) na Alternativa 2.

126

É possível comprovar que o uso do solo mais afetado pelos blocos de rega corresponde ao uso do solo Culturas anuais de sequeiro e pastagens (Alter do Chão – 22 ha nas duas Alternativas), seguido do uso do solo Olivais de sequeiro (Alter do Chão – 30 ha na Alternativa 1, e 29 ha na Alternativa 2)

No que se refere à Alternativa 2 versus Alternativa 1 (Área de Estudo), na área de estudo a afetar às duas Alternativas, a afetação da totalidade dos usos do solo, na Alternativa 2 (14.678 ha) é menor em cerca de 959 ha, se comparada com a Alternativa 1 (15.637 ha).

A Alternativa 2 afeta menor área dos seguintes usos:

- Culturas anuais de sequeiro e pastagens, em menos 421 ha;
- Montado, em menos 135 ha;
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas, em menos 118 ha;
- Outros povoamentos de quercíneas, menos 101 ha;
- Florestas de eucalipto – menos 47 ha;
- Culturas anuais de regadio, em menos 46 ha;
- Olivais de sequeiro, em menos 43 ha;
- Linhas de água e vegetação ripícola, e Florestas de Eucalipto, em menos 22 ha.

Em suma, a Alternativa 2 apresenta-se como a menos desfavorável do que a Alternativa 1 para os usos do solo referidos, e que são os mais representativos na área de estudo.

As principais diferenças entre as duas alternativas estudadas consistem no seguinte:

- Área total de rega maior na Alternativa 1 (6.850 ha) versus Alternativa 2 (6.343 ha);
- Rede de Rega com uma extensão total maior na Alternativa 1 (101,1 km) versus Alternativa 2 (88,7 km).
- Central Solar Fotovoltaica Terrestre: a Alternativa 2 com cerca de 170 ha, apresenta área de implantação inferior à Alternativa 1, e a solução adotada preconiza a implementação de uma estrutura fixa com menores custos decorrentes da construção da Central, devido à menor área necessária, às menores movimentações de terras necessárias para regularização das plataformas dos módulos e aos menores custos com a aquisição e montagem. Os impactes visuais também serão inferiores face à Alternativa 1.
- Central Solar Fotovoltaica Flutuante: a Alternativa 2 na instalação flutuante é igual à Alternativa 1,
- A Alternativa 2 não apresenta interferências diretas com a ZEC, estando apenas uma pequena faixa presente na área de estudo. Relativamente à IBA, a interferência permanece, mas em menor escala (289 ha).

No que se refere à Alternativa 2 versus Alternativa 1 (Área de Estudo/Por Concelho/ Infraestruturas), na área de estudo a afetar às duas Alternativas, por concelho, e por representatividade, no que se refere ao total de afetação dos usos do solo, a Alternativa 2 é a que afeta em menor área, os seguintes concelhos:

- Alter do Chão (em menos 581 ha na Alternativa 2, para todas as classes de uso do solo afetas à área de estudo).
- Crato (em menos 358 ha na Alternativa 2 para todas as classes de uso do solo afetas à área de estudo).
- Fronteira (em menos 20 ha na Alternativa 2 para todas as classes de uso do solo na área de estudo).

127

Saliente-se que é no concelho do Crato que ocorre a maior afetação dos usos do solo.

No que se refere à afetação do uso do solo decorrente da nova localização da aldeia do Pisão, e, atendendo a que se prevê que interfira essencialmente com o uso do solo (Floresta de eucalipto – *Buffer* de 500 m), deverá em fase de projeto de execução ser devidamente quantificados os diferentes usos a afetar (em ha e %) a cada infraestrutura.

Da análise do EIA, verifica-se, ainda, que a componente do projeto que mais interjeta o território é a albufeira gerada pela barragem do Pisão (concelho do Crato), seguindo-se a Central Solar Fotovoltaica Terrestre (Alternativa 1 – 316 ha para o total de usos, e 170 ha na Alternativa 2, para o total de usos a afetar), e as manchas de empréstimo localizadas fora da zona da albufeira, em ambas as alternativas (130 ha).

Quanto às infraestruturas secundárias, ambas as Alternativas são constituídas pelas mesmas componentes, variando apenas o traçado das condutas.

A construção das infraestruturas hidráulicas transversais (barragem e açude) e respetivas albufeiras conduzem nessa fase, à destruição permanente da classe de uso do solo existente que depois será substituída por outra (Planos de Água), ocorrendo idêntico processo de substituição dos usos do solo na zona de implantação, da central solar fotovoltaica (terrestre), ou sempre que se verifique a construção de novas acessibilidades. Situação diversa decorre da implantação das condutas, adutor e reabilitação da

rede viária, em que as alterações aos usos do solo tendem a ser temporárias (durante a obra), reestabelecendo-se posteriormente (ainda que com eventuais limitações), os usos do solo pré-existent. No caso dos blocos de rega, os usos do solo serão afetados pela conversão de agricultura de sequeiro em regadio e não necessariamente destruídos ou alterados profundamente.

O AHFM do Crato tem como objetivo promover a agricultura de regadio e gerar maior rendimento para as populações e para a região beneficiária. Desta forma, e tal como expresso no Aditamento, datado de maio de 2022, os Cenários I e II de ocupação cultural considerados para o AHFM do Crato, que corresponderão a uma alteração do uso do solo face à atual ocupação, onde predominam pastagens, culturas arvenses e pousio, necessariamente implicarão um maior uso de fatores de produção, nomeadamente fertilizantes e produtos fitofármacos. Contudo, a tipologia de culturas consideradas, com uma proporção importante de culturas permanentes mediterrânicas, e o conjunto de práticas crescentemente adotadas na moderna agricultura de regadio em Portugal, permitirão minimizar este efeito.

Pelo exposto, no que se refere ao fator Uso do Solo, considera-se que a alternativa menos desfavorável é a Alternativa 2, pelo que deverá ser apresentado o projeto de execução e os elementos a apresentar, em fase de procedimento de RECAPE, de forma a garantir a observância das condicionantes, das medidas de minimização propostas no presente parecer, e a implementação da medida de compensação indicada, estabelecidas no capítulo 9 do presente Parecer.

5.7. SOLOS

5.7.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A área de estudo do AHFM Crato abrange cerca de 15.637 ha e cerca de 14.675 ha, respetivamente na Alternativa 1 e na Alternativa 2, as áreas a beneficiar com regadio ocuparão 6.850 ha (Alternativa 1) e 6.343 ha (Alternativa 2) e as áreas a afetar com as infraestruturas lineares serão de 126,8 ha e de 108,2 ha, respetivamente, na Alternativa 1 na Alternativa 2.

A área de estudo do AHFM Crato é dominada por *Solos Mediterrâneos* com 71,0% da área em ambas as alternativas, seguidos dos *Solos Litólicos não Húmicos* com 13,0% na Alternativa 1 e 12,0% na Alternativa 2, dos *Solos Incipientes* com 10,0% da área em ambas as alternativas, dos *Barros* com 2,2% na Alternativa 1 e 2,4% na Alternativa 2, dos *Solos Calcários* com 1,8% na Alternativa 1 e 2,0% na Alternativa 2, dos *Solos Hidromórficos* com 0,3% da área em ambas as alternativas, e por fim dos *Solos Podzolizados* com uma área residual inferior a 0,1% em ambas as alternativas. Os afloramentos rochosos representam 1,8% na Alternativa 1 e 2,0% na Alternativa 2. A área social é residual em ambas as alternativas e inferior a 0,1% da área.

Pode-se constatar que os *Solos Argiluvitados Pouco Insaturados* são os solos predominantes, ocupando cerca de 71% da área de estudo nas duas alternativas, seguidos dos *Solos Litólicos não Húmicos* (13% e 12% respetivamente na Alternativa 1 e Alternativa 2) e dos *Solos Incipientes*, que representam 13%, em ambas as alternativas. Estes três agrupamentos de solos ocupam 93% a 96% da área de estudo, respetivamente na Alternativa 1 Alternativa 2.

Nas áreas a beneficiar com o regadio, a distribuição dos solos é dominada por *Solos Mediterrâneos* com 83,0% da área em ambas as alternativas, seguida dos *Solos Incipientes* com 6,4% na Alternativa 1 e 6,2% na Alternativa 2, dos *Barros* com 4,3% na Alternativa 1 e 4,5% na Alternativa 2, dos *Solos Litólicos não Húmicos* com 2,9% na Alternativa 1 e 3,2% na Alternativa 2, dos *Solos Calcários* com 2,7% na Alternativa 1 e 2,9% na Alternativa 2, dos *Solos Hidromórficos* com 0,3% na Alternativa 1 e 0,4% na Alternativa 2, não existindo *Solos Podzolizados* em nenhuma das alternativas, ao contrário do verificado na área de estudo.

Relativamente à capacidade de uso do solo verifica-se que para ambas as alternativas da área de estudo,

6% da área apresenta solos com capacidade de uso muito elevada (classes A, A+Be, A+Bs, A+Bs+Be, A+Ch, A+Ch+Cs, A+Cs+Ch), aproximadamente 20% da área apresenta solos com capacidade de uso elevada (classes Be, Be+Bs, Be+Bs+A, Be+Bs+Ce, Be+Bs+De, Be+Ce, Bh, Bh+Ce, Bs, Bs+Be, Bs+Be+Ce, Bs+Be+De, Bs+Bh, Bs+Ce, Bs+Ch, Bs+Cs, Bs+Cs+Ch, Bs+De), aproximadamente 22% da área apresenta solos com capacidade de uso moderada (classes Ce, Ce+Be, Ce+Bs, Ce+Cs, Ce+Cs+Be, Ce+Cs+Bs, Ce+Cs+Ch, Ce+Cs+De, Ce+De, Ce+Ee, Ch, Ch+Cs, Ch+Eh, Cs, Cs+Bs, Cs+Ce, Cs+Ce+De, Cs+Ch, Cs+De, Cs+Ds), 30% da área apresenta solos com capacidade de uso baixa, com limitações severas (classes De, De+Bs, De+Ce, De+Cs, De+Ds, De+Ds+Bs, De+Ds+Cs, De+Ds+Ee, De+Ee, Dh+Ds, Ds, Ds+De, Ds+De+Cs) e cerca de 20% da área apresenta solos com capacidade de uso muito baixa, com limitações muito severas (classes Ee, Ee+Ce, Ee+De, Ee+Ds, Ee+Es, Ee+Es+De, Es, Es+De, Es+Ee). De acordo com o exposto, cerca de 48% da área de estudo (para ambas as alternativas) está integrada nas classes A e B, e C que classificam os solos como sendo solos com capacidade de uso moderada, elevada a muito elevada. Cerca de 30% da área apresenta solos com capacidade de uso baixa e cerca de 20% da área apresenta solos com capacidade de uso muito baixa.

No que se refere às áreas a beneficiar com o regadio, verifica-se que em ambas as alternativas 10% da área apresenta solos com capacidade de uso muito elevada, (classes A, A+Be, A+Bs, A+Bs+Be, A+Ch, A+Ch+Cs, A+Cs+Ch), 28% da área apresenta solos com capacidade de uso elevada (classes Be, Be+Bs, Be+Bs+Ce, Be+Ce, Bh, Bh+Ce, Bs, Bs+Be, Bs+Be+Ce, Bs+Be+De, Bs+Bh, Bs+Ce, Bs+Ch, Bs+Cs, Bs+Cs+Ch, Bs+De), 27% da área apresenta solos com capacidade de uso moderada (classes Ce, Ce+Be, Ce+Bs, Ce+Cs, Ce+Cs+Be, Ce+Cs+Bs, Ce+Cs+De, Ce+De, Ce+Ee, Ch, Ch+Cs, Cs, Cs+Bs, Cs+Ce, Cs+Ce+De, Cs+Ch, Cs+Ds), 28% da área apresenta solos com capacidade de uso baixa, com limitações severas (classes De, De+Bs, De+Ce, De+Cs, De+Ds, De+Ds+Cs, De+Ds+Ee, De+Ee, Dh+Ds, Ds, Ds+De, Ds+De+Cs) e 7% da área apresenta solos com capacidade de uso muito baixa, com limitações muito severas (classes Ee, Ee+Ce, Ee+De, Ee+Ds, Ee+Es). Assim, face ao exposto, verifica-se que cerca de 64% das áreas a beneficiar (em ambas as alternativas) estão integradas nas classes A, B e C que correspondem a solos com capacidade de uso muito elevada, elevada e moderada, cerca de 28% da área apresenta solos com capacidade de uso baixa e apenas 7% da área apresenta solos com capacidade de uso muito baixa.

129

No que se refere à capacidade de uso do solo na área de influência das infraestruturas lineares (adutor e rede de rega, considerando uma faixa de 5 m de cada lado das condutas) verifica-se que cerca de 3 e 6 % da área (Alternativas 1 e 2, respetivamente) apresenta solos com capacidade de uso muito elevada (classes A, A+Bs+Be), cerca de 23 e 26 % da área (Alternativas 1 e 2, respetivamente) apresenta solos com capacidade de uso elevada (classes Be+Bs, Be+Bs+Ce, Be+Ce, Bh, Bh+Ce, Bs, Bs+Be, Bs+Ce, Bs+Ch, Bs+Cs, Bs+Cs+Ch, Bs+De), cerca de 20% da área apresenta solos com capacidade de uso moderada (classes Ce, Ce+Be, Ce+Bs, Ce+Cs, Ce+Cs+De, Ce+De, Ce+Ee, Ch, Cs, Cs+Ce, Cs+Ch), cerca de 28% da área apresenta solos com capacidade de uso baixa, com limitações severas (classes De, De+Bs, De+Ce, De+Cs, De+Ds, De+Ee, Ds+De, Ds+De+Cs) e 22 e 19% da área (Alternativas 1 e 2, respetivamente) apresenta solos com capacidade de uso muito baixa, com limitações muito severas (classes Ee, Ee+Ce, Ee+De, Ee+Ds, Ee+Es, Ee+Es+De, Es, Es+De, Es+Ee), o que se infere que cerca de 50% dos blocos de rega (em ambas as alternativas) encontra-se integrada nas classes A, B e C que classificam os solos como sendo solos com capacidade de uso muito elevada, elevada e moderada, cerca de 28% da área apresenta solos com capacidade de uso baixa e cerca de 20% da área apresenta solos com capacidade de uso muito baixa.

Relativamente aos riscos de erosão, a área de estudo, em ambas as alternativas, caracteriza-se por apresentar 71,0% da área com risco de erosão potencial baixo a médio (perdas de solo $< 5,0 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$), 28,0% da área com risco de erosão potencial alto (perdas de solos entre $5,0 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ e $20,0 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$) e apenas 1,0% da área com risco de erosão potencial muito alto (perdas de solo $> 20,0 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$). Nas áreas a beneficiar com o regadio a caracterização dos solos relativamente aos riscos de erosão potencial é semelhante, apresentando 76% e 75% da área (respetivamente nas Alternativas 1 e 2) solos com risco de erosão potencial baixo a médio, e 24% da área, em ambas as alternativas, solos com risco de erosão

potencial alto, não havendo nas zonas a beneficiar solos com risco de erosão potencial muito alto.

Quanto aos riscos de salinização/alcalização dos solos, as áreas a beneficiar apresentam 27% e 29% da área (Alternativas 1 e 2, respetivamente) com solos normais, não apresentando por esse facto problemas de salinização ou alcalinização, 30% da área, em ambas as alternativas, apresenta solos com algum risco de alcalinização, se a água de rega não for de boa qualidade e/ou não forem seguidas medidas de prevenção, e 1% da área, também em ambas as alternativas, apresenta solos salinos ou com risco de salinização, sendo de referir para cerca de 14% da área não existe informação que permita avaliar os riscos de salinização e/ou alcalinização.

No que concerne à drenagem externa verifica-se que 86% da área apresenta drenagem rápida a moderada e na restante área, de 14%, a drenagem externa é lenta a muito lenta. Já no que respeita à drenagem interna cerca de 44% da área a beneficiar apresenta solos com classes de drenagem interna moderadamente bem drenada a bem drenada, 54% da área apresenta solos de classe de drenagem imperfeita e a restante área solos mal drenados.

Na caracterização da aptidão dos solos ao regadio verifica-se que, nas áreas a beneficiar, a área regável sem limitações (Classe 1) é de 11,0% e 35,0%, respetivamente, na Alternativa 1 na Alternativa 2; a área regável com limitações ligeiras (Classe 2) é de 59,0% e 31,0%, respetivamente, na Alternativa 1 na Alternativa 2; a área regável com limitações moderadas (Classe 3) é de 10,0% e 9,2%, respetivamente, na Alternativa 1 na Alternativa 2; a área regável com limitações acentuadas (Classe 4) é de 3,9% e 8,0%, respetivamente, na Alternativa 1 na Alternativa 2; e a área não regável (Classe 5) é de 0,6% para ambas as alternativas, sendo de referir que para cerca de 16,0% e 15,0% da área, respetivamente, da Alternativa 1 e da Alternativa 2, não existe informação. Face ao exposto, pode-se inferir que a quase totalidade da área das zonas beneficiadas, para a qual existe informação sobre a aptidão ao regadio, se encontra integrada nas quatro primeiras classes de aptidão que viabilizam o regadio, com valores de 83,9 % e 83,2% da área, respetivamente, para a Alternativa 1 e Alternativa 2, concluindo-se que quanto à aptidão ao regadio, cerca 11% da área na Alternativa 1, e 35% da área na Alternativa 2, apresenta solos regáveis, praticamente sem limitações, 59% da área na Alternativa 1, e 31% da área na Alternativa 2, apresenta solos regáveis com limitações ligeiras a moderadas, e que nas áreas remanescentes os solos são regáveis com limitações acentuadas ou não regáveis.

130

5.7.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

As principais ações geradoras de impactes negativos, sobre o fator ambiental solos, serão as decorrentes das atividades construtivas relacionadas com a implantação das infraestruturas do projeto, nomeadamente: barragem do Pisão e respetivos órgãos hidráulicos, central mini-hídrica, central fotovoltaica terrestre, caminhos de acesso, sistema elevatório de adução (estação elevatória e conduta elevatória), reservatório de regulação, rede de rega e rede viária, sendo ainda de considerar para a Alternativa 1 o açude do Pisão, que servirá de contraembalse da barragem do Pisão, e respetivo sistema de reforço (estação elevatória e conduta elevatória de reforço). Assim, os impactes da construção sobre os solos serão os resultantes de:

- Ações de decapagem dos solos para implantação das diferentes infraestruturas (barragem do Pisão, central mini-hídrica, central fotovoltaica terrestre, caminhos de acesso, estação elevatória, conduta elevatória, reservatório de regulação, rede de rega e rede viária, e para a Alternativa 1, o açude do Pisão, estação elevatória de reforço e conduta elevatória de reforço);
- Escavação dos materiais de empréstimo;
- Ocupação permanente dos solos com as diferentes infraestruturas: barragem do Pisão, central mini-hídrica, central fotovoltaica terrestre, caminhos de acesso, estação elevatória, conduta elevatória, reservatório de regulação, rede de rega e rede viária, e ainda o açude do Pisão, estação

elevatória de reforço e conduta elevatória de reforço no caso da Alternativa 1;

- Escavação das valas para o enterramento da conduta elevatória e da rede de rega, e conduta de reforço no caso da Alternativa 1;
- Construção de novos acessos, beneficiação/reposição de acessos existentes e utilização de acessos provisórios para a realização dos trabalhos de construção;
- Compactação dos terrenos devido à movimentação das máquinas e veículos afetos à obra;
- Riscos de erosão, devido à desarborização e desmatização dos solos para a fase construção e a sua exposição aos agentes atmosféricos;
- Ocupação transitória do solo pelos estaleiros e depósitos temporários de terras sobrantes;
- Possível contaminação dos solos por um eventual derrame de óleos e/ou combustíveis.

Estes impactos serão negativos e localizados, sendo que a decapagem dos solos, posterior ocupação do solo pela implantação das infraestruturas (barragem do Pisão, central mini-hídrica, central fotovoltaica terrestre, caminhos de acesso, estação elevatória, conduta elevatória, reservatório de regulação, rede de rega e rede viária, e açude do Pisão, estação elevatória de reforço e conduta elevatória de reforço no caso da Alternativa 1) e a escavação dos materiais de empréstimo, serão significativos e permanentes por haver uma afetação do solo de carácter irreversível; os restantes serão temporários, reversíveis e pouco significativos, pois a afetação dos solos é transitória, e serão mitigados pelo cumprimento das medidas de minimização propostas no SGA, nomeadamente as boas regras de decapagem da terra vegetal e a sua separação em pargas, assim como as orientações para a recuperação biofísica das áreas afetadas pela obras, nomeadamente zonas de estaleiro, zonas de acesso, zonas de obra, taludes, paramentos da barragem e áreas de empréstimo, através do reaproveitamento e utilização das terras sobrantes da fase de obra.

131

Na fase de exploração, para além dos impactos negativos que têm início na fase de construção e que se prolongam a esta fase, designadamente a ocupação irreversível do solo pelas infraestruturas construídas, há que considerar os impactos gerados no solo como consequência da exploração da albufeira e o da prática do regadio.

No que diz respeito à exploração da albufeira, decorrente dos ciclos alternativos de enchimento e vazamento da albufeira, poderão ocorrer fenómenos de instabilidade nos terrenos circundantes, que, no entanto, serão localizados e pouco significativos.

No que diz respeito à prática do regadio, há que considerar os seguintes impactos negativos:

- Erosão;
- Salinização;
- Alcalização.

A erosão do solo vai depender da erosividade do agente erosivo, da erodibilidade do solo, da fisiografia e tipo de cobertura do terreno, práticas culturais, etc. No EIA é apresentada uma carta dos riscos de erosão potencial com os solos agrupados em 4 classes. Pela sua análise, verifica-se que 76% e 75% da área (Alternativas 1 e 2, respetivamente) apresenta risco de erosão potencial baixo a médio, e 24% da área, em ambas as alternativas, apresenta risco de erosão potencial alto, não havendo áreas com risco de erosão potencial muito alto, pelo que não se prevê que venham a ocorrer impactos significativos decorrentes da erosão. No entanto, deverão ser seguidas as boas práticas agrícolas e as regras básicas do regadio, para minimizar a ocorrência deste potencial impacto.

Quanto aos riscos de salinização/alcalização, apurou-se que as áreas a beneficiar apresentam 27% e 29% da área (Alternativas 1 e 2, respetivamente) de solos normais, não apresentando por isso problemas de

salinização e/ou alcalinização, 30% da área, em ambas alternativas, apresenta solos com algum risco de alcalinização, se a água de rega não for de boa qualidade e/ou não forem seguidas medidas de prevenção, e em 1% da área, em ambas as alternativas, apresenta solos salinos ou com risco de salinização, sendo de notar que para cerca de 14% da área não existe informação que permita avaliar os riscos de salinização e/ou alcalinização. Verifica-se ainda que 86% da área a beneficiar apresenta uma drenagem externa rápida a moderada, e na restante área drenagem externa lenta a muito lenta. No que respeita à drenagem interna, cerca de 44% da área a beneficiar apresenta solos bem drenados a moderadamente bem drenados, 54% da área solos com drenagem imperfeita, e a área remanescente solos mal drenados. Com a intensificação cultural e consequente maior utilização de fertilizantes, aliadas a condições de má drenagem, os impactos de salinização e/ou alcalização dos solos poderão ocorrer. Para minimização da ocorrência destes potenciais impactos, o EIA preconiza o emprego de boas práticas agrícolas e boas práticas de regadio e propõe um programa de monitorização para os solos para a avaliação dos riscos de salinização/alcalização, e assim se poder atuar atempadamente caso se verifiquem impactos negativos significativos de salinização/alcalização sobre os solos, diretamente imputáveis à exploração do projeto. Estes impactos poderão ser pouco significativos ou significativos, dependendo da área afetada apresentar menor ou maior risco a este impacto. A realização deste plano de monitorização deve ser antecedida de uma caracterização da situação de referência, a realizar antes do início da fase de obra.

Como impacto positivo, temos a implementação de uma nova área de regadio, que vai possibilitar uma melhor utilização do potencial agrícola dos solos, que terá como efeito um maior desenvolvimento da atividade agrícola, de que resultarão impactos positivos significativos e permanentes.

Concorda-se na generalidade, com as medidas de minimização apresentadas no EIA que, se forem escrupulosamente cumpridas, mitigarão os eventuais impactos negativos sobre os solos, propondo-se, no entanto, ser acrescentada uma medida de carácter específico para a fase de construção, com a seguinte redação:

“Ao longo do traçado das condutas, e sempre que tecnicamente possível, os solos provenientes das escavações deverão ser utilizados no revestimento das condutas com a reposição no mesmo local e manutenção da sequência dos horizontes e/ou camadas de solo.”

Concorda-se, igualmente, com o programa de monitorização dos solos, o qual irá permitir avaliar a evolução da situação de referência e eficácia da implementação das medidas de minimização e, em função dos resultados obtidos, ajustar algumas das medidas propostas ou, mesmo, implementar novas medidas de minimização para os solos, de modo a mitigar os impactos negativos que possam ocorrer com a implementação do presente projeto.

Os impactos decorrentes da fase construção serão negativos e localizados, sendo significativos os relativos à implantação das infraestruturas, devido ao seu carácter permanente e irreversível, e os restantes pouco significativos devido ao seu carácter temporário e reversível, e às medidas de minimização propostas para a sua mitigação.

Na fase de exploração do regadio perspectivam-se que possam ocorrer impactos negativos sobre os solos por erosão e alcalização/salinização, que serão pouco significativos e mitigados pela aplicação das medidas de minimização e monitorização propostas, e impactos positivos pelo uso do pleno do potencial dos solos proporcionado pelo regadio, os quais serão bastante significativos.

Da análise dos impactos do projeto sobre fator ambiental solos, conclui-se que na sua globalidade se apresenta ambientalmente viável, não tendo sido identificado nenhum impacto que, pela sua gravidade, possa pôr em causa a sua realização.

A alternativa mais favorável do ponto de vista do descritor solos será a Alternativa 2, pois além de haver uma menor afetação de solos com carácter irreversível, por não se construir o açude do Pisão e respetivo sistema de reforço (estação elevatória e conduta de reforço), verifica-se que na área a beneficiar com o

regadio 35,0% da área apresenta solos de Classe 1 – solos regáveis praticamente sem limitações, 31,0% da área tem solos de Classe 2 – solos regáveis com limitações ligeiras a moderadas, e 9,2% da área exibe solos de Classe 3 – solos regáveis com limitações moderadas, em contraposição com Alternativa 1 em que cerca 11,0% da área é Classe 1, 59,0% é Classe 2 e 10,0% é Classe 3, apresentando as áreas remanescentes, em ambas alternativas, solos de Classe 4 – solos regáveis com limitações acentuadas (respetivamente 3,9% e 8,0% na Alternativa 1 e Alternativa 2) ou solos de Classe 5 – solos não regáveis (0,6% em ambas as alternativas).

5.8. SISTEMAS ECOLÓGICOS

A área de estudo insere-se numa região que apresenta, globalmente, valores ecológicos e conservacionistas muito relevantes, sendo que a área proposta para a implementação da Alternativa 1 do AHFM do Crato, interseta marginalmente um SIC (atualmente ZEC, cf. Decreto Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março) e, de forma mais significativa, uma IBA, mais concretamente:

- a ZEC de Cabeção PTCON0029, que possui uma área total de 48 608 ha e é intersectada em cerca de 8,8 ha pelo bloco de rega de Alter do Chão. Note-se que a ZEC de Cabeção é caracterizada por uma planície levemente ondulada sobre solos arenosos, onde o coberto vegetal é essencialmente constituído por montados de sobro bem conservados, ocorrendo também algum montado de azinho, aos quais está associada uma utilização pecuária extensiva. Esta ZEC alberga uma significativa comunidade de aves associada ao montado de sobro;
- a *Important Bird Area* (IBA) de Alter do Chão PT017, que possui uma área total de 1 317 ha e é intersectada em cerca de 934,5 ha pelo Bloco de Rega de Alter do Chão. Note-se que esta IBA se trata de uma área aberta de planície com culturas cerealíferas de trigo e pastagens com povoamentos esparsos de montado de azinho (*Quercus rotundifolia*).

133

A Alternativa 2 do projeto não apresenta interferências diretas com a ZEC de Cabeção, estando apenas uma pequena faixa presente na área de estudo. Relativamente à IBA, a interferência permanece, mas em menor área.

Para além destas interferências diretas, existem ainda, nas proximidades da Área de Estudo, diversas áreas designadas para a Conservação da Natureza. As restantes áreas designadas mais próximas da área de estudo são (distâncias lineares medidas até ao limite da área de estudo mais próximo da área sensível):

- 1) Áreas Protegidas: Parque Natural da Serra de São Mamede (PNSSM) – a cerca de 10 km.
- 2) Zonas Especiais de Conservação: ZEC São Mamede (PTCON0007) – a cerca de 10 km; ZEC Nisa / Lage de Prata (PTCON0044) – a cerca de 15 km.
- 3) Zonas de Proteção Especial: ZPE Monforte (PTZPE0051) – a cerca de 5 km; ZPE Veiros (PTZPE0052) – a cerca de 10 km.
- 4) Áreas Importantes para as Aves: IBA Monforte (PT018), cujo limite é análogo ao da ZPE Monforte – a cerca de 5 km; IBA Vila Fernando / Veiros, cujo limite é análogo ao da ZPE Veiros – a cerca de 10 km.

Relativamente à área geográfica abrangida pelo futuro Perímetro de Rega do AHFM do Crato, a área total a beneficiar pelo AHFM do Crato é de aproximadamente 6 850 ha, na Alternativa 1, e de aproximadamente 6 343 ha, na Alternativa 2.

Relativamente às infraestruturas a construir, que constituem as duas alternativas de projeto do AHFM do Crato, as principais diferenças entre as duas alternativas estudadas no EIA consistem no seguinte:

- Construção do Açude de reforço, Sistema elevatório de reforço e respetivos acessos, apenas na

Alternativa 1;

- Central solar fotovoltaica em terra com uma área de implantação potencial maior na Alternativa 1;
- Área total de rega maior na Alternativa 1; e,
- Rede de Rega com uma extensão total maior na Alternativa 1.

5.8.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

5.8.1.1 USO DO SOLO, HABITATS, FLORA E FAUNA

De acordo com o EIA, a caracterização da área de estudo relativamente aos usos de solo permitiu identificar as seguintes classes de ocupação:

- Florestas de azinheira;
- Montado;
- Outros povoamentos de quercíneas;
- Florestas de eucalipto;
- Florestas de pinheiro manso;
- Olivais de sequeiro;
- Olivais de regadio;
- Vinha;
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens;
- Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas;
- Culturas anuais de regadio;
- Matos;
- Linhas de água e vegetação ripícola;
- Planos de água;
- Áreas urbanas e artificializadas.

Da análise realizada, é evidenciado o carácter da área fortemente associado aos sistemas agroflorestais tradicionais, com 70% da área de estudo afeta a estas classes de uso do solo (culturas anuais de sequeiro e pastagens, culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas, montado e olivais de sequeiro). A agricultura de regadio ocupa cerca de 14% e os ecossistemas florestais cerca de 8%. A área de estudo da Alternativa 2 é menor em cerca de 960 ha, comparada com a Alternativa 1, sendo de destacar nomeadamente a menor proporção de montado (menos 135 ha), de culturas anuais de sequeiro e pastagens (menos 421 ha), assim como de outros povoamentos de quercíneas (menos 101 ha).

Foram também identificados, na área de estudo, 14 habitats que apresentam características semelhantes aos habitats da Diretiva 92/43/CEE do Conselho de 21 de maio de 1992 (Diretiva Habitats), transposta para enquadramento legislativo nacional no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, nomeadamente:

- 3260: Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-Batrachion*;

- 3290: Cursos de água mediterrânicos intermitentes da *Paspalo-Agrostidion*;
- 5330: Matos termomediterrânicos pré-desérticos;
- 6220*: Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*;
- 6310: Montados de *Quercus spp.* de folha perene;
- 6420: Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*;
- 6430: Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino;
- 8220: Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica;
- 8230: Rochas siliciosas com vegetação pioneira;
- 9240: Carvalhais ibéricos de *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*;
- 9330: Florestas de *Quercus suber*;
- 9340: Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*;
- 92A0: Florestas galeria de *Salix alba* e *Populus alba*;
- 92D0: Galerias e matos ribeirinhos meridionais (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*).

O habitat mais comum é claramente o montado (6310) presente um pouco por toda a área de estudo, mas em maiores extensões junto à localidade de Pisão. Outros habitats de relevo correspondem às florestas de azinheira (9340) e das rochas siliciosas (8230), frequentemente em mosaico com montado. Os restantes habitats são pouco frequentes, revelando a pressão antrópica a que a zona está sujeita, principalmente na forma de agricultura. Os habitats ribeirinhos (3260, 3290, 92A0 e 92D0) são mais comuns na ribeira de Seda, embora também estejam presentes nalguns dos seus afluentes.

135

Relativamente às comunidades vegetais terrestres, o Relatório Síntese (RS) do EIA refere que os dados recolhidos no campo permitiram identificar dentro da área de estudo 253 taxa (espécies, subespécies e variedades) distribuídos por 180 géneros e 68 famílias. Da análise do elenco, foi verificado que as famílias *Poaceae*, *Asteraceae* e *Fabaceae* se destacam com 40 e 30 taxa, respetivamente. Com menor presença, mas com alguma representatividade, realce para as famílias *Caryophyllaceae* (8 taxa), *Rosaceae*, *Apiaceae*, *Lamiaceae*, *Liliaceae* (7 taxa), *Scrophulariaceae*, *Cyperaceae* (6 taxa) e *Polygonaceae* (5 taxa).

Na área de estudo, foram identificadas 10 espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), constituindo estas, cerca de 4% da totalidade de espécies inventariadas. Entre as espécies RELAPE existem 2 arbóreas, 6 arbustivas e 2 herbáceas: *Quercus rotundifolia* (Azinheira); *Quercus suber* (Sobreiro); *Ruscus aculeatus* (Gilbardeira); *Salix salviifolia subsp. Australis*; *Cytisus multiflorus* (Giesta-branca); *Flueggea tinctoria* (Tamujo); *Lavandula stoechas subsp. luisieri* (Rosmaninho); *Adenocarpus anisochilus* (Codesso); *Scrophularia schousboei* / *Scrophularia sublyrata*; *Centaurea paniculata subsp. Exilis*.

Na área de estudo foram também inventariadas 8 espécies exóticas de carácter invasor (correspondendo a cerca de 3% da flora total inventariada), incluídas no Anexo II do Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 julho (espécies introduzidas em Portugal Continental – Invasoras).

A nível da vegetação, foram identificados 8 biótopos, em concreto:

- Áreas urbanas;
- Culturas regadas;
- Florestas de produção;
- Florestas de quercíneas;

- Matos;
- Olivais de sequeiro;
- Sistemas dulçaquícolas;
- Vegetação herbácea.

O EIA refere que a nível de representatividade, os principais biótopos da área de estudo consistem nas florestas de quercíneas (onde se inclui o montado), os olivais de sequeiro e a vegetação herbácea. A zona de implantação de albufeira consiste numa área contínua e extensa de florestas de quercíneas, em bom estado de conservação e de alto valor ecológico, sendo que à medida que se desloca para sul estas florestas deixam de formar áreas tão extensas e predomina a vegetação herbácea (que inclui pastagens e culturas de sequeiro). Do ponto de vista conservacionista, realce para dois dos biótopos acima identificados – florestas de quercíneas e vegetação herbácea – em conjunto com os sistemas dulçaquícolas, que suportam uma ampla diversidade específica, nomeadamente aqueles com alto valor conservacionista.

Em relação ao elenco faunístico, na amostragem de bivalves dulçaquícolas apenas foi identificado um taxon, a ameijoia-asiática (*Corbicula fluminea*), espécie exótica que foi amostrada em duas estações de monitorização. No que concerne à ictiofauna, no total foram capturadas 13 espécies – todas referenciadas para a sub-bacia do Sorraia –, incluindo seis nativas – Barbo-comum (*Luciobarbus bocagei*), Barbo de Steindachner (*L. steindachneri*), Boga-comum (*Pseudochondrostoma polylepis*), Bordalo (*Squalius alburnoides*), Escalo-do-Sul (*S. alburnoides*), e Verdemã-comum (*Cobitis paludica*) –, e sete exóticas – Ablete (*Alburnus alburnus*), Carpa-comum (*Cyprinus carpio*), Achigã (*Micropterus salmoides*), Perca-sol (*Lepomis gibbosus*), Lucioperca (*Sander lucioperca*), Gambúsia (*Gambusia holbrooki*) e Peixe-gato-negro (*Ameiurus melas*).

A estação SEDA2, localizada na área onde se prevê implantar a barragem do Pisão apresenta na comunidade piscícola as quatro espécies de ciprinídeos nativos com maior representatividade na margem esquerda da bacia do Tejo – está apenas ausente a Boga-portuguesa, que apresenta geralmente baixas densidades –, sendo a presença de exemplares não nativos residual <3%. Neste grupo de espécies importa destacar a presença de dois taxa potamódromos – que migram para montante no período de reprodução – o Barbo-comum e a Boga-comum.

Em relação à herpetofauna, foram identificados, no âmbito dos trabalhos de campo do EIA, 9 espécies de anfíbios e de répteis, num elenco potencial de 29, sendo de destacar: Salamandra-de-costas-salientes (*Pleurodeles waltl*), Sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*), Rã-verde (*Pelophylax perezi*), Cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*), Osga-comum (*Tarentola mauritanica*) e Sardão (*Lacerta lepida*).

Relativamente à avifauna, foram detetadas nos trabalhos de campo, 126 espécies, num elenco potencial de 148, sendo de destacar: Abetarda (*Otis tarda*), Rola-brava (*Streptopelia turtur*), Alcaravão (*Burhinus oedicnemus*), Cegonha-preta (*Ciconia nigra*), Íbis-preta (*Plegadis falcinellus*), Garça-vermelha (*Ardea purpurea*), Abutre-preto (*Aegypius monachus*), Águia-de-Bonelli (*Aquila fasciata*) e Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*).

No que concerne à mamofauna, foram detetadas nos trabalhos de campo, 24 espécies, num elenco potencial de 34, sendo de destacar: Morcego-de-franja-do-sul (*Myotis escalerai*), Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*), Morcego-de-Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Morcego-arborícola-gigante (*Nyctalus lasiopterus*), Fuinha (*Martes foina*), Lontra (*Lutra lutra*) e Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*).

5.8.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

5.8.2.1 FLORA, FAUNA E HABITATS

Fase de Construção

O EIA refere que não se prevê que a instalação dos estaleiros da obra promova a afetação de biótopos ou habitats particularmente sensíveis mas que, não obstante, importa salientar o aumento da atividade e pressão antrópica no coberto vegetal na área de implantação e envolvente que se traduz, efetivamente, na alteração dos usos do solo e consequente perda de vegetação associada que potencialmente poderá ser substituída por espécies exóticas oportunistas de carácter invasor. Refere também que a poeira resultante do movimento de maquinaria também poderá ser depositada sobre a vegetação circundante, dificultando o seu metabolismo e que o aumento de atividade humana na zona de estaleiro, incluindo a circulação de maquinaria e veículos afetos à obra poderá resultar em impactes negativos sobre as comunidades faunísticas.

De forma a executar os trabalhos de construção das infraestruturas será necessário criar uma rede de acessos provisórios. Esta ação provocará a destruição da vegetação na área correspondente ao traçado, para além da provável compactação e eliminação do coberto vegetal nas zonas necessárias à movimentação de maquinaria inerente a esta operação. É assim expectável que resultem impactes indiretos causados pela deposição de poeiras nas plantas existentes nas zonas de acessos provisórios, resultantes da movimentação de terras e maquinaria. Quanto à fauna, os principais impactes, para além dos diretamente ligados à alteração dos usos do solo, recaem sobre a expectável ocorrência de mortalidades acidental (e.g. por atropelamento) ou negligente.

Já quanto à desmatagem associada à construção da barragem, açude, condutas, linha elétrica e acessos, esta é menos significativa, em área intervencionada, quando comparada com a desmatagem da área da central solar fotovoltaica em terra, ou das manchas de empréstimo localizadas fora da área a submergir. Ao nível da flora e vegetação, esta ação, além de implicar a morte dos exemplares perenes (nomeadamente espécies arbustivas e arbóreas) presentes nas áreas a intervir, cria dificuldades à regeneração natural das espécies e comunidades vegetais, uma vez que implica a remoção da camada fértil do solo, aumento da erosão e perda do banco de sementes do solo.

Consideraram-se como quercíneas a abater os espécimes que se encontram na área de implantação das estações elevatórias e barragem, uma vez que a sua existência não é, assumidamente, compatível com estas infraestruturas. Apesar de estar prevista a compensação dos exemplares afetados, o EIA assume que decorrerão algumas décadas até que os novos indivíduos cumpram um papel ecológico semelhante aos exemplares abatidos. Assim, será inevitável a perda de exemplares arbóreos adultos de sobreiros e azinheiras, pelo que se prevê que as atividades de desmatagem e decapagem dos locais de implantação das infraestruturas terão impactes muito negativos sobre a flora.

As atividades de desmatagem e decapagem poderão ter um impacto maior ou menor sobre a fauna dependendo da época do ano em que se desenvolvam, sendo superiores se decorrerem durante a época de reprodução (geralmente na primavera, embora possa variar de espécie para espécie). Estas atividades podem afetar tanto as espécies que se reproduzem no solo, como as que o fazem na vegetação a remover, bem como as que aí se abrigam ou utilizam a área como habitat de alimentação. As ações de desarborização/desmatagem podem também ter influência sobre os ecossistemas aquáticos e ribeirinhos da área de estudo. A desarborização na zona das infraestruturas hidráulicas, em particular da barragem, irá promover a remoção localizada de vegetação ripária, o que representa um impacto negativo.

A área a inundar pela albufeira do Pisão é estimada em cerca de 725 ha, o que representa cerca de 5% do total da área de estudo. A classe de uso do solo mais afetada pela albufeira é o “Montado” (500 ha), seguida de “Culturas anuais de sequeiro e pastagens com árvores dispersas” (88 ha). Serão também afetados habitats que apresentam características semelhantes aos habitats da Diretiva Habitats, sendo os

mais afetados o habitat 6310 – Montado (256 ha), o habitat 8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii* (228 ha), o habitat 9340 – Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (73 ha) e o habitat 3260 – Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-Batrachion* (20 ha).

A albufeira também inundará completamente outras áreas com “habitats”, tais como o habitat prioritário 6220* - Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, assim como cerca de 2 ha do habitat 3290 – Cursos de água mediterrânicos intermitentes da *Paspalo-Agrostidion* e 6 ha do habitat 6430 – Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino, o que representa 67% da área ocupada por estes habitats na área de estudo. A desarborização/desmatação da área a inundar pela albufeira do Pisão irá promover a eliminação da vegetação ribeirinha existente ao longo de cerca dos 11 km da ribeira de Seda. As ações de desmatação não afetarão apenas a flora, mas também a fauna dependente destes habitats, onde se incluem alguns dos mais biodiversos da área de estudo, como as florestas de quercíneas. Nas espécies mais afetadas incluem-se a grande maioria das rapinas confirmadas nos levantamentos de campo, que verão parte do seu território de caça desaparecer, assim como áreas passíveis de utilização como locais de nidificação para algumas espécies, tais como a Cegonha-preta (*Ciconia nigra*).

A execução da barragem e respetivos órgãos hidráulicos anexos irá promover a destruição da vegetação na área de intervenção e irá perturbar localmente os ecossistemas vizinhos, em particular o aquático e ribeirinho, face à presença de pessoas e máquinas no local. Relativamente à fauna, esta ação afetará sobretudo as espécies dependentes do ecossistema ribeirinho, como a rã-verde (*Pelophylax perezi*), que verão parte do seu habitat reduzido. Também espécies que utilizem estes locais para alimentação e/ou abrigo serão negativamente afetadas, embora tais espécies já deverão ter dispersado aquando das ações de desmatação.

A central solar fotovoltaica preconizada para a Alternativa 1 requer a escavação e aterro de grandes quantidades de solo, por se localizar numa zona declivosa. Por contraste, a central solar fotovoltaica na Alternativa 2 não necessitará, praticamente, de movimentações de terras e aterros. Os impactos sobre a fauna terrestre resultantes das atividades de escavação e aterro, advêm essencialmente do aumento da perturbação de origem antropogénica associada à presença de trabalhadores e à circulação de maquinaria e veículos afetos à obra. A esta perturbação estão associadas situações de mortalidade acidental (e.g., por atropelamento) ou negligente e de afastamento da maioria de espécies.

Fase de Exploração

É referido no EIA que, na fase de exploração, alguns dos impactos identificados na fase de construção assumirão um carácter permanente. Em relação à flora, os impactos traduzir-se-ão na perda de habitat disponível para colonização vegetativa, assim como na alteração das condições ambientais e dos usos do solo anteriormente existentes. Estes aspetos manifestar-se-ão em particular sobre o montado – biótopo de suporte de espécies ameaçadas como a Cegonha-preta – e nas comunidades de vegetação ribeirinha, dependentes da ribeira de Seda.

Os principais impactos sobre os sistemas aquáticos decorrentes da instalação de infraestruturas hidráulicas transversais em linhas de água estão relacionados com a alteração do regime natural de caudais que promovem, através da criação de albufeiras a montante, e com a modificação dos caudais a jusante. Além das alterações de caudal, as infraestruturas transversais representam barreiras às deslocações normais de algumas espécies animais, sendo que este efeito barreira depende da dimensão da barreira (altura) e da ecologia das espécies presentes. Os peixes são geralmente o grupo faunístico mais afetado pelo efeito barreira, em particular as espécies migradoras – quer Diádromas (Anádromas e Catádromas) quer Potamódromas –, que necessitam de se deslocar entre habitats distintos para completar o seu ciclo de vida. Além dos peixes, outras espécies (e.g., bivalves, crustáceos, mamíferos) estritamente aquáticas ou muito dependentes do meio hídrico podem também ser afetadas pelo efeito

barreira. Assim, a barragem do Pisão irá impedir a deslocação natural das espécies no troço do rio interferido, afetando sobretudo as espécies potamódromas como o Barbo-comum (*Luciobarbus bocagei*) e a boga-comum (*Pseudochondrostoma polylepis*).

A presença da barragem irá alterar significativamente o regime hidrológico natural da ribeira de Seda para montante (assim como em dois dos seus pequenos tributários), com a criação de uma albufeira. Esta alteração irá promover a eutrofização da massa de água. Sendo este um dos principais problemas de qualidade da água na Europa pode levar à proliferação de cianobactérias, algumas tóxicas, e macrófitos com comportamento invasor, como o Jacinto-de-água (*Eichhornia crassipes*), espécie amplamente disseminada na ribeira de Seda, a jusante da barragem do Maranhão e detetada no decurso dos trabalhos de campo, a montante da área a intervencionar, junto à foz da ribeira da Lixosa.

Nos novos habitats criados pelas albufeiras, o sucesso de algumas espécies piscícolas, em particular taxa exóticos adaptados a sistemas lacustres, como o achigã (*Micropterus salmoides*), a Lucioperca (*Sander lucioperca*), o Peixe-gato-negro (*Ameiurus melas*), a Perca-sol (*Lepomis gibbosus*), a Carpa (*Cyprinus carpio*) e o Pimpão (*Carassius spp*), aumenta consideravelmente, sendo por oposição muito reduzido o sucesso da maioria dos taxa nativos, em particular das espécies de menores dimensões, incapazes de atingir uma dimensão segura face aos predadores piscívoros, como os ciprinídeos do género *Squalius spp*.

Em termos gerais, as alterações registadas na futura albufeira irão contribuir para a redução da qualidade biológica e físico-química da massa de água, afetando o respetivo Potencial Ecológico e os impactos associados à presença e funcionamento da albufeira serão os maiores impactos do projeto sobre os ecossistemas aquáticos e ribeirinhos.

A jusante da barragem projetada, o impacto ecológico resultará, sobretudo, da alteração do regime hidrológico natural da linha de água. Esta alteração causará uma maior perturbação hidrológico/ambiental, numa área que já regista naturalmente um grande stress face à elevada variabilidade de escoamento e à frequência com que se registam períodos secos. A referida alteração, na quantidade e qualidade, de água disponível, afetará negativamente todas as comunidades dependentes do ecossistema ribeirinho, em especial a vegetação ripícola e as ictiocenoses.

A mudança nas condições físico-químicas da massa de água poderá levar à perda de espécies mais sensíveis e à proliferação de espécies mais tolerantes e com carácter invasor. Por outro lado, espécies piscícolas introduzidas que se venham a estabelecer na albufeira poderão posteriormente ser propagadas para jusante da barragem, aquando da ocorrência de descargas, o que corresponde a um impacto negativo.

Relativamente à atividade de regadio a desenvolver, o EIA refere que nesta ação serão evidentes as alterações nos ecossistemas da área de estudo, uma vez que implicam alterações dos usos do solo e, consequentes, efeitos nos habitats, flora e fauna. As atividades de regadio implicam sobretudo a conversão de áreas agrícolas atualmente exploradas em regime extensivo, para áreas exploradas de forma mais intensiva. Destacam-se os biótopos vegetação herbácea e olivais de sequeiro como os mais afetados por esta mudança, uma vez que estes biótopos suportam espécies silvestres estritamente dependentes dos sistemas agrícolas tradicionais – de entre os quais caberá destacar as aves de ecologia estepária, como a Abetarda (*Otis tarda*) – que verão a capacidade de suporte do meio na área de estudo fortemente reduzida pela alteração das práticas agrícolas potenciadas pelo projeto.

Os impactos sobre a generalidade da fauna terrestre resultantes da conversão dos sistemas de sequeiro para regadio resultam do aumento da perturbação de origem antropogénica associada ao aumento de atividades de carácter agrícola. Uma consequência que importa salientar, para além da supracitada perda de habitat para as espécies mais diretamente ligadas aos sistemas agrícolas extensivos, é o aumento previsto no uso de pesticidas que podem afetar a fauna, quer diretamente através de doenças e/ou aumento da mortalidade, quer indiretamente através da diminuição de alimento/presas disponíveis e

degradação do habitat. Esta circunstância poderá apresentar uma especial relevância para os quirópteros, cujas espécies em causa são todas estritamente insectívoras e, portanto, muito vulneráveis à diminuição da população de presas e aos efeitos de bioacumulação de químicos.

Também algumas espécies de aves que ocorrem na área de estudo, tais como o Abutre-preto (*Aegypius monachus*), o Grifo (*Gyps fulvus*), o Milhafre-real (*Milvus milvus*) e o Abutre-do-Egipto (*Neophron percnopterus*) poderão ser afetadas negativamente por esta conversão dos sistemas de sequeiro, uma vez que as mesmas são maioritariamente necrófagas, e beneficiam atualmente das explorações extensivas de gado que existem na área de estudo.

Em relação à presença, funcionamento e manutenção da central solar fotovoltaica em terra, o EIA destaca que, no que concerne à fauna, as ações de manutenção poderão causar o afastamento e perturbação das espécies que, entretanto, tenham “recolonizado” a área da central, nomeadamente espécies de micromamíferos e répteis. Para a avifauna, estudos recentes sugerem que as centrais solares causam um aumento na mortalidade (Dwyer *et al.*, 2018; Visser *et al.* 2018; Koschiuch *et al.*, 2020) devido ao chamado “efeito lago”. Este efeito consiste na confusão gerada nas aves pela reflexão da luz nos painéis, o que conduz os animais a interpretarem essa reflexão como a gerada por um plano de água, colidindo mortalmente com os painéis.

Fase de Desativação

Segundo o EIA, o desmantelamento das estruturas do projeto implicará uma nova movimentação de pessoas e maquinaria, semelhante ao efetuado para a fase de construção, pelo que os impactos serão semelhantes aos descritos nas ações dessa fase. O documento considera que o desmantelamento das infraestruturas transversais do projeto (barragem e açude) permitirão a renaturalização do caudal da ribeira de Seda e o consequente restauro dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos, e que será possível obter um efeito parcial semelhante, através da desativação da barragem e do açude, incluindo a abertura permanente, ou remoção das comportas das infraestruturas hidráulicas transversais. Assim, numa fase subsequente, a médio-longo prazo, os impactos desta ação serão positivos, e muito significativos, por exemplo ao nível da renaturalização da ribeira de Seda.

140

5.8.2.2 POVOAMENTO FLORESTAIS – IMPACTES PROVOCADOS PELA BARRAGEM, CENTRAL FOTOVOLTAICA, AÇUDE E INFRAESTRUTURAS

Quercíneas (Sobreiro e Azinheira) e Outras Espécies

Os valores apresentados foram trabalhados pelo ICNF com base no levantamento efetuado.

Na área da barragem, central solar fotovoltaica e açude, serão afetadas as seguintes espécies:

Quadro SE 1 – Estimativa do número de árvores (e áreas que ocupam) que será necessário abater para a área da barragem, central solar fotovoltaica e açude

Floresta	Espécie Principal	Idade	Nº arv	Área (ha)
	Azinheira	Adulto	37220	475
		Jovem	740	6
		Total	37960	481
	Sobreiro	Adulto	5	
		Jovem	1838	4
		Total	1843	4
	Matos/Az	Adulto	44	0
	Pastagens/Az	Adulto	737	34
	Pastagens/Sb	Jovem	104	1
	Outras folh		85	1
	Freixos	Jovem	339	1
	Eucalipto	Adulto	718	6

O número estimado de perda de azinheiras será 37.960 em 481 ha e de sobreiro será de 1.843 em 4 ha, número esse ao qual será acrescido o número de 44 azinheiras em áreas de matos, 737 azinheiras e 104 sobreiros em áreas de pastagens, o que perfaz um total aproximado de 40 688 quercíneas.

A este número há ainda que acrescentar as árvores a eliminar e as que serão afetadas pela construção das infraestruturas, o que só será determinado em fase de execução, uma vez que esse trabalho só será possível após a georreferenciação dos exemplares que serão afetados pelas infraestruturas.

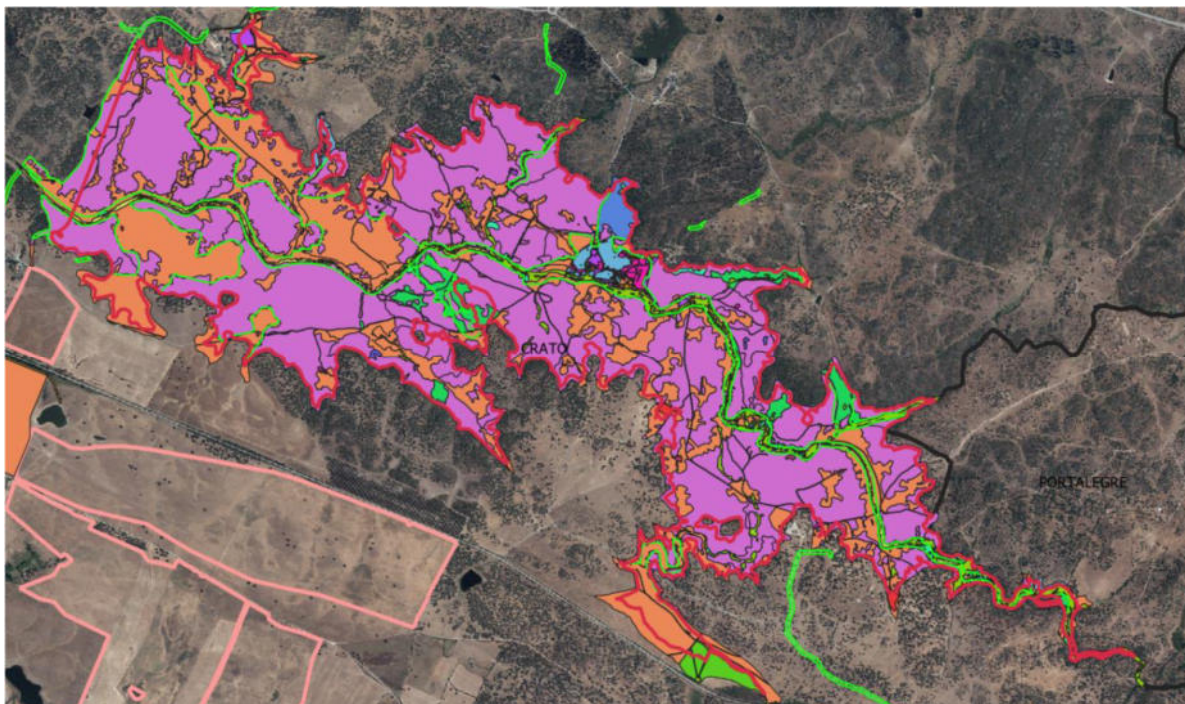


Figura SE 1 – Ocupação principal – barragem, central solar fotovoltaica e açude
Azinheira (roxo); Pastagem (laranja); Matos (verde); Eucalipto (azul)

A espécie florestal mais afetada é a azinheira, correspondendo os povoamentos de azinho a 91% da área dos povoamentos florestais. Trata-se, na quase totalidade, de povoamentos adultos (99%) com árvores de média a grande dimensão e em bom estado vegetativo.

142

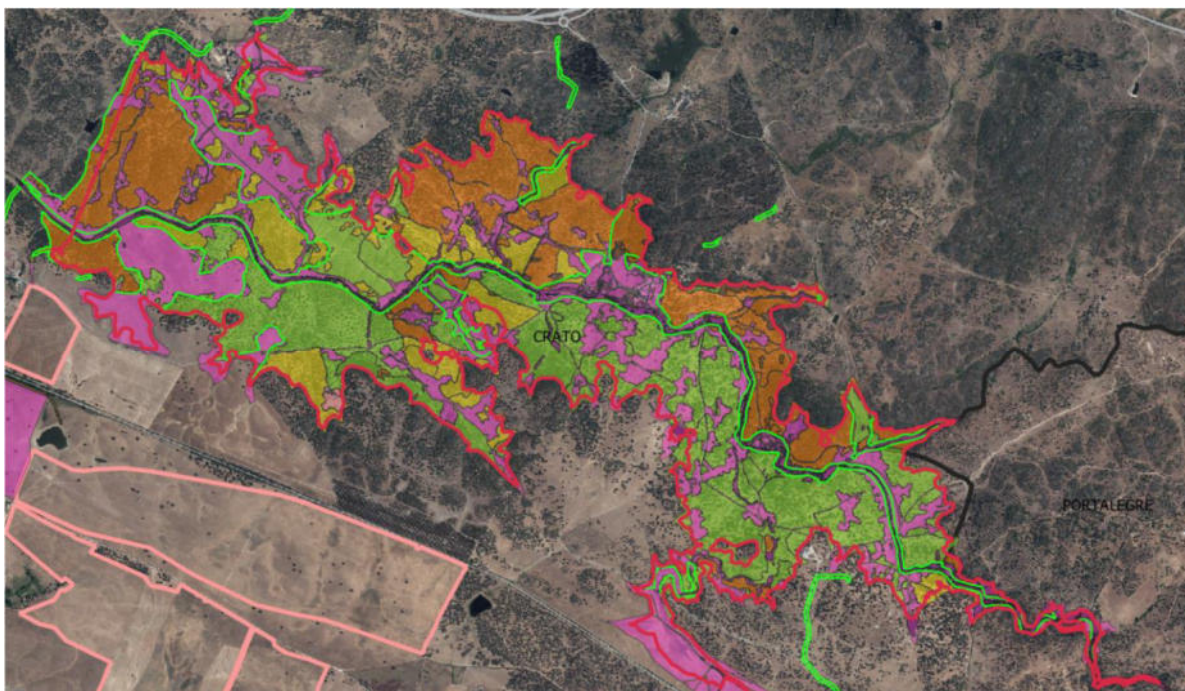
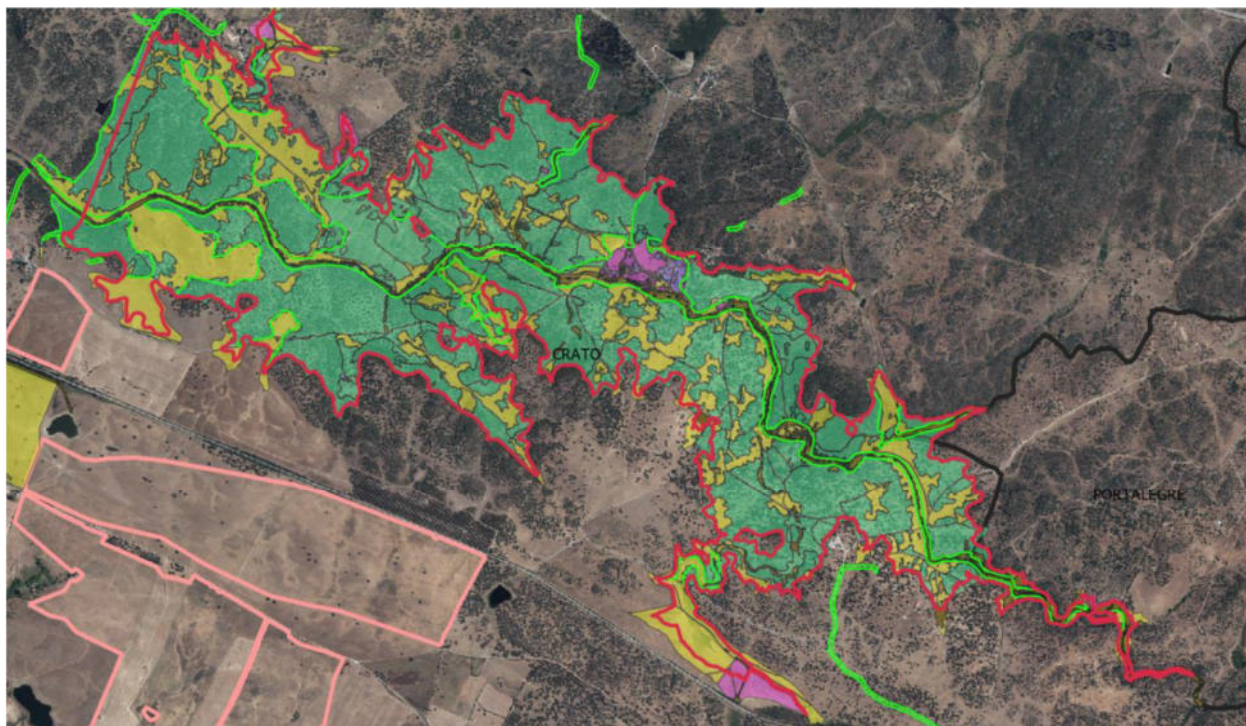


Figura SE 2 – Manchas de azinho e sobro por densidade - barragem, central solar fotovoltaica e açude
< 10 arv/ha (rosa); 10-50 arv/ha (verde); 50-100 arv/ha (amarelo); > 100 arv/ha (laranja)

Sistemas Silvopastoris

O impacto sobre os sistemas tradicionais vai ser de grande dimensão não só nos sistemas tradicionalmente designados por montados, mas também nos sistemas de pastagens tradicionais (388,8 ha).



143

Figura SE 3 – Uso do solo - barragem, central solar fotovoltaica e açude
Floresta (verde); Matos e pastagem (amarelo); Agricultura (rosa)

Quadro SE 2 - Estimativa das áreas por sistemas de ocupação do solo que serão afetadas

	Barragem/P fotovoltaico e açude		Infraestruturas	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Agricultura	23,6	2	20,5	16
Águas interiores	43,46	4	4,13	3
Floresta	531,09	53	19,57	16
Improdutivos	4,67	0	0,03	0
Matos/pastagens	388,8	39	76,96	62
Urbano	12,92	1	4,23	3

Com a construção da barragem, central solar fotovoltaica e açude os sistemas mais afetados serão em primeiro lugar a floresta e a seguir os matos/pastagens. Quanto às áreas das infraestruturas será em primeiro lugar os matos/pastagens e em seguida, com igual expressão, a floresta e a agricultura. No total a floresta e mato/pastagens serão afetados em cerca de 1.016 ha.

5.8.2.3 POVOAMENTO FLORESTAIS – IMPACTES PROVOCADOS PELAS ÁREAS DOS BLOCOS

Nas áreas dos blocos não existem povoamentos de quercíneas mas algumas árvores isoladas. É dito que as árvores devem ser mantidas mas devem ser identificadas.

5.8.2.4 POVOAMENTO FLORESTAIS – IMPACTES PROVOCADOS PELAS ÁREAS FORAS DOS BLOCOS

As áreas fora dos blocos são ocupadas por sistemas tradicionais, quer montados, quer áreas de pastagens. Os montados existentes têm muito boa densidade e árvores adultas de bom porte, constituindo povoamentos de quercíneas em vastas áreas.

O documento “Componente de Estudos socioeconómicos” apresentou a seguinte informação:

As superfícies agro-florestais, que representam cerca de ¼ da área em causa (49,7 mil ha), são mais representativas nos Concelhos de Avis, Alter do Chão e Crato e distribuem-se da seguinte forma:

- 19% de áreas agrícolas sob-coberto de sobreiros;
- 62% de áreas agrícolas sob-coberto de azinheiras;
- 16% de sob-coberto de povoamentos mistos de sobreiros e azinheiras.

As superfícies florestais que também ocupam cerca de ¼ da área total em causa, distribuem-se pelas seguintes superfícies florestais:

- 52% pelos sobreiros;
- 17% pelas azinheiras;
- 24% pelos eucaliptos;
- 3% pelos pinhais mansos.

144

No estudo socioeconómico foi constatado:

A produção pecuária está assim presente em 80% das explorações inquiridas, predominando os bovinos de carne e os ovinos (mais de 90% do número de animais), essencialmente de raças de bovinos cruzados e de ovinos merino, com baixos encabeçamentos. Existem ainda nestas explorações alguns efectivos de menores dimensões de bovinos de leite, suínos e equinos.

Cerca de 25% das explorações inquiridas apresentam áreas irrigadas, que correspondem a 21% do número de culturas identificadas e a 32% da área destas culturas. Estas áreas são essencialmente ocupadas com culturas forrageiras (39%) e prados pastagens (28%), existindo algumas áreas de olival (10%) e culturas arvenses (7%). Predominam os sistemas de aspersão (64% das respostas obtidas), particularmente para forragens, e gota-a-gota (29%), essencialmente nas culturas permanentes.

Mais acresce sobre as pastagens permanentes:

Importa, ainda, sublinhar que dos 102,9 mil hectares de PPP que integram os cinco Concelhos em causa, 41,3 mil (40,1%) estão em terra limpa, 56,6 mil (55%) estão em sob-coberto florestal, 3,9 mil (3,8%) estão em sob-coberto de culturas permanentes e os restantes 1,1 mil hectares correspondem a áreas não produtivas em RPU. O Concelho do Crato é o Concelho com a maior área de PPP em terra limpa (14,1 mil hectares) e o Concelho de Avis aquele que apresentava, em 2019, a área de PPP sob-coberto florestal mais elevada (26,1 mil ha).

Como se pode observar nos mapas, as áreas fora dos blocos de rega estão na maior parte ocupadas por povoamentos de azinheiras adultas com boa densidade e com bom vigor vegetativo. No entanto, a quase totalidade destes montados não apresentam regeneração natural, devido a vários fatores, um dos quais será preponderante, que é o pastoreio de gado bovino no sobcoberto.

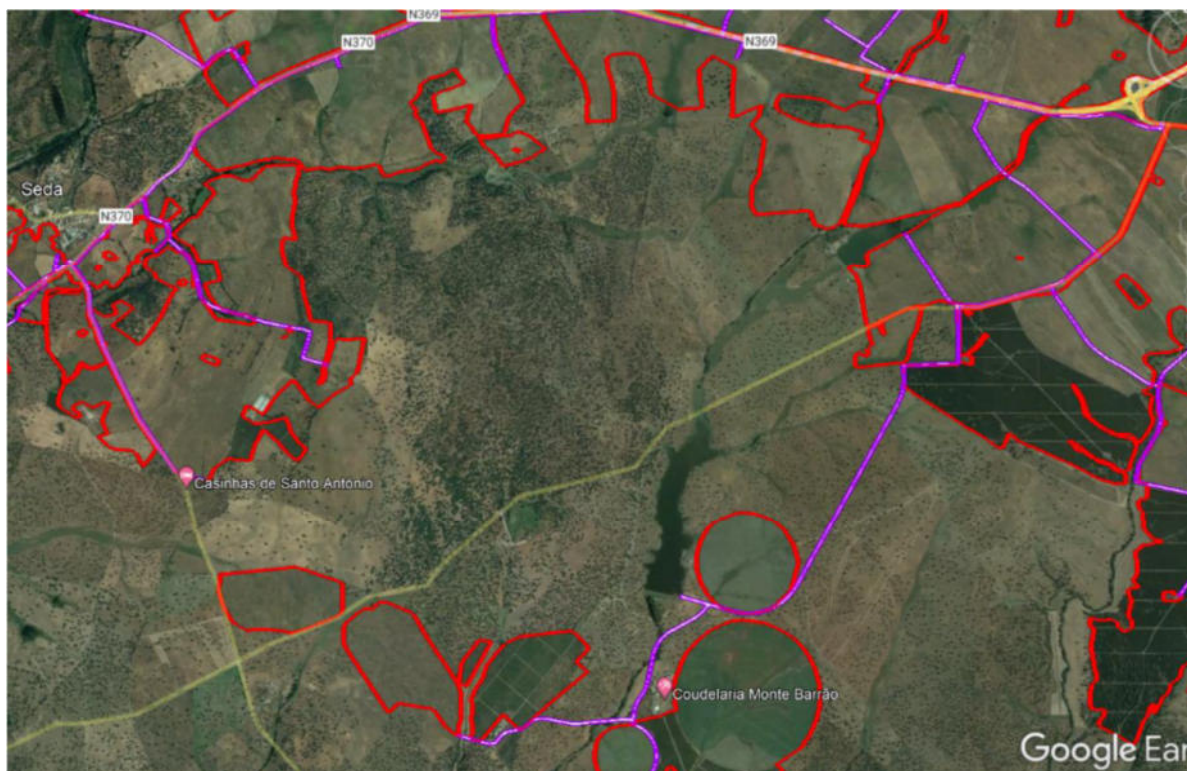


Figura SE 4 – Áreas de grande densidade de povoamentos de quercíneas entre áreas de blocos

No mesmo documento, no inquérito feito aos agricultores sobressai:

Os agricultores foram ainda inquiridos sobre o seu interesse em terem as suas explorações abrangidas pelo Aproveitamento e sobre as modificações a introduzir para se adaptarem a essa situação.

Do conjunto de respostas recebidas, todos os agricultores declararam o seu interesse em ser abrangidos, tendo a maioria (79%) interesse em regar a totalidade ou a quase totalidade das suas explorações.

Também 79% pensam fazer alterações na sua ocupação cultural após inclusão no Aproveitamento, sendo que apenas 4% dizem que não o farão, uma vez que já têm culturas de regadio. Dos que pensam fazer alterações, 23% já regam actualmente.

Após a inclusão no Aproveitamento os inquiridos afirmam pretender instalar culturas permanentes (36%), sendo referidas as culturas do olival, vinha, amendoal, nogueiral, pistachio e alfarrobal, mais frequentemente as três primeiras, manter ou aumentar a produção de forragens (21%) ou combinar vários tipos de ocupação de solo, geralmente como combinação de culturas permanentes e forragens (20%). Uma proporção com alguma relevância (16%) afirma ser ainda prematuro tomar uma decisão quanto à ocupação cultural futura após a adesão ao Aproveitamento.

Pelo exposto no estudo, parece haver oportunidade e vontade de transformação do sistema silvopastoril tradicional para um sistema de prados e pastagens permanentes (PPP) regadas. Parece espectável que os

proprietários que retirem terras do sistema tradicional para sistema de culturas regadas escolham por manter o gado na exploração, optando por aumentar a carga pecuária nas áreas fora do bloco de rega, áreas estas com povoamentos de quercíneas de muito boa densidade e árvores adultas de bom porte. Por outro lado, face à água disponível poderão fazer prados e pastagens permanentes regadas, o que permitirá um aumento do número de cabeças de gado por hectare.

Os impactes desta intensificação poderão ser grandes a nível da componente arbórea, nomeadamente no sistema radicular e não parecem estar previstas medidas de controlo e de mitigação destes impactes.

5.8.2.5 POVOAMENTO FLORESTAIS – IMPACTES PROVOCADOS POR OUTROS CENÁRIOS

No documento 02_RT_Vol_2_Art4NT_DQA é referido

O AHFM do Crato corresponde a um projeto hidráulico que considera essencialmente os seguintes elementos: barragem do Pisão, central mini-hídrica, central fotovoltaica, rede viária e área beneficiada por regadio. É um empreendimento de fins múltiplos que, além do regadio, comporta diretamente produção de energia (hidroelétrica e fotovoltaica). O projeto permitirá ainda reforçar o abastecimento urbano, além de poder vir a suportar outras atividades de forma indireta, por exemplo turísticas e de lazer (e.g., desportos náuticos, pesca desportiva).

Importa ainda destacar a componente do **turismo**, conciliando o património natural da região com as novas componentes do meio decorrentes da instalação do AHFM do Crato, nomeadamente a albufeira, onde poderão ser praticadas diversas atividades náuticas.

Os impactes do turismo não foram avaliados e, uma vez que a área envolvente do regolfo apresenta povoamentos com grandes densidades, os impactes ao nível da componente arbórea poderão ser muito significativos.

146

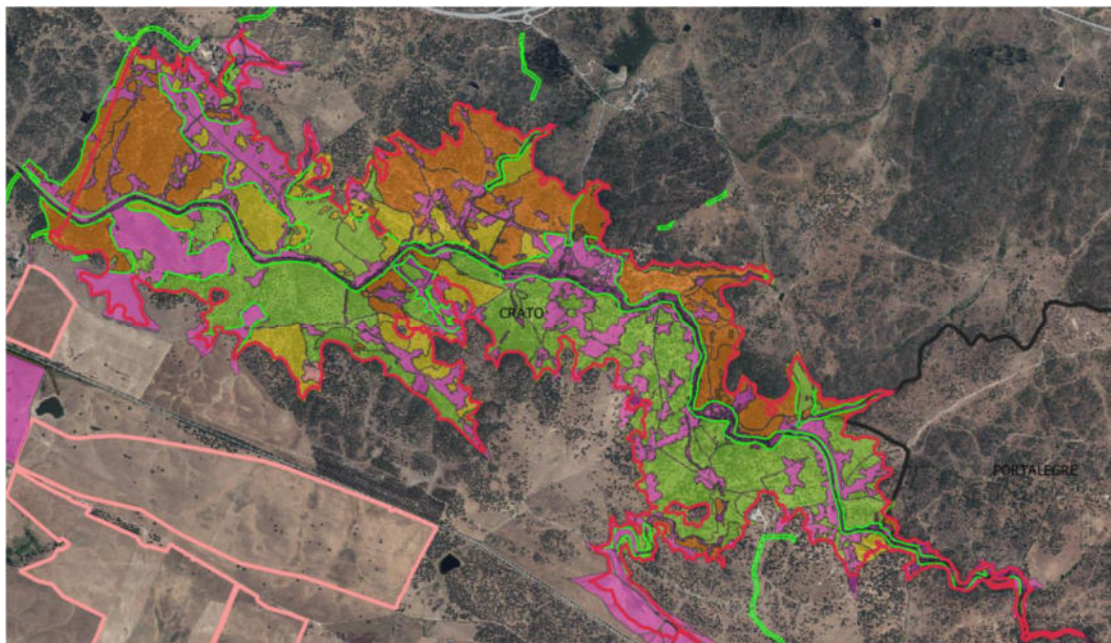


Figura SE 5 – Manchas de azinho e sobreiro por densidade - barragem, parque fotovoltaico e açude
< 10 arv/ha (rosa); 10-50 arv/ha (verde); 50-100 arv/ha (amarelo); > 100 arv/ha (laranja)

5.8.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Na sequência da identificação, caracterização e avaliação de impactes no EIA, nomeadamente os de carácter negativo associados às fases de construção e exploração do AHFM do Crato, este documento estabelece algumas medidas prévias, ações corretivas e compensadoras que tentam, de algum modo, promover a manutenção do equilíbrio da área afetada pelo AHFM do Crato.

Contudo, no que respeita aos principais valores ecológicos da área de estudo, considera-se que a maioria das medidas de mitigação propostas não salvaguarda devidamente a conservação destes valores ecológicos e/ou a sua compensação, sendo que muitas delas não esclarecem nesta fase decisiva do AIA, a forma, o prazo, ou o modo como serão implementadas. Entre estas medidas apresentadas, destacam-se:

“MM(FPE) 4 – Em fase de Projeto de Execução será apresentada a solução de sistema de transposição piscícola selecionada para restabelecer a conectividade fluvial ao longo da ribeira de Seda. Em virtude das características técnicas da barragem do Pisão, o seu enquadramento na rede hídrica e comunidades piscícolas efetivamente presentes, será de prever que o sistema não corresponda aos tradicionais dispositivos físicos, devendo incidir num sistema de captura: i) móvel; ou ii) fixo com posterior transporte.”

Dados os impactes negativos que ocorrerão com a implementação do projeto, relacionados com o efeito barreira da barragem do Pisão para as espécies potamódromas, além dos associados à restituição dos caudais turbinados, considera-se não ser aceitável a não apresentação nesta fase da solução final de sistema de transposição piscícola selecionada para restabelecer a conectividade fluvial ao longo da ribeira de Seda, de modo a que proceda à sua análise e validação.

“MM(FPE) 11 – O projeto da linha elétrica deverá prever soluções – tanto para a linha como para os apoios – que minimizem as hipóteses de colisão e electrocução da fauna voadora, de acordo com as melhores e mais atuais práticas reconhecidamente eficazes.”

147

Dados os prováveis impactes negativos que ocorrerão para a avifauna local com a implementação do projeto, relacionados com a execução da Linha Aérea de 400 kV, numa extensão de 6 km, considera-se não ser aceitável que, ainda que o traçado apenas seja aferido na fase de projeto de execução, não sejam apresentadas nesta fase as soluções que minimizem as hipóteses de colisão e electrocução por parte da avifauna. Acresce que, e no que respeita à linha elétrica, não são propostas outras medidas complementares, nomeadamente no que respeita à afetação de vegetação e habitats.

“MM(FPC) 1 – “Elaborar um Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras na área de estudo. Os requisitos deste Programa são apresentados no ANEXO 09 do Relatórios Técnicos (Volume 5). Este Plano, (...)”

Dados os impactes negativos que o EIA prevê ocorrerem nos ecossistemas da Área de Estudo, fruto da sua degradação, com consequências ao nível da substituição de espécies autóctones por espécies exóticas, tanto ao nível da flora, como da fauna, considera-se não ser aceitável que o “Plano de Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras” apenas seja desenvolvido em fase de Projeto de Execução, não sendo apresentados nesta fase dados determinantes para análise e decisão, tais como responsabilidades ao nível da gestão e execução, assim como valores e formas de financiamento do Plano.

“MM(FE) 8 – “Desenvolver um projeto de compensação ao corte de vegetação ripícola na área da ribeira de Seda a submergir pela albufeira do Pisão, melhorando a galeria na ribeira da Seda não inundada, assim como em outras linhas de águas na área de estudo e envolvente próxima.”

Dados os impactes negativos que ocorrerão com a implementação do projeto, relacionados com a eliminação da vegetação ribeirinha existente ao longo de cerca dos 11 km da ribeira de Seda, considera-se não ser aceitável a não apresentação nesta fase da solução do projeto de compensação, ao nível de

objetivos, áreas de intervenção, duração ou orçamento, de modo a que possa ser efetuada a sua análise e validação.

“MM(FE) 30 – “Elaborar um Plano de Ação para a Important Bird and Biodiversity Areas (IBA) PT017 – Alter do Chão, elencando um conjunto de objetivos, medidas, metas, indicadores, responsabilidades e programação física e financeira, a apresentar para aprovação à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) até ao final da fase de construção e a garantir a sua implementação por um período nunca inferior a 20 anos após início da fase de exploração do projeto. Este Plano de Ação deverá ter como objetivo genérico o aumento da capacidade do meio para a manutenção dos valores ornitológicos que sustentaram a designação da IBA, designadamente pela promoção, em articulação com os proprietários no local, de práticas agrícolas favoráveis a estas espécies, assegurando rendimentos aos agricultores para a promoção destas atividades. A implementação deste Plano deverá ainda prever o relato periódico e público das ações promovidas e resultados obtidos.”

Dados os prováveis impactos negativos que ocorrerão para a avifauna estepária local com a implementação do projeto, relacionados com a substituição de culturas temporárias de sequeiro (sistemas agroflorestais tradicionais) por culturas de regadio, como resultado da maior disponibilidade de água nas áreas previstas do projeto (6840 hectares na Alternativa 1 ou 6343 hectares na Alternativa 2), não se considera aceitável que o Plano de Ação para a IBA de Alter do Chão apenas seja apresentado até ao final da fase de construção do projeto, não sendo apresentados nesta fase dados determinantes para análise e decisão, tais como responsabilidades ao nível da gestão e execução, assim como valores e formas de financiamento do Plano.

“2. Monitorização; 2.1 Considerações prévias; 2.3 Fase de Exploração”

“2.3.1.2.2 Ribeira da Seda – É proposta a monitorização anual nos primeiros cinco anos da fase de exploração e, caso os objetivos de qualidade ambiental sejam alcançados, seguirá as periodicidades mínimas indicadas na DQA, com a amostragem de elementos biológicos e físico-químicos de suporte a ser realizada de três em três anos, enquanto os hidromorfológicos (RHS) serão repetidos a cada seis anos.”

“2.3.1.2.3 Albufeira – (...) É proposta a monitorização anual nos primeiros cinco anos da fase de exploração e depois de três em três anos.”

“2.3.1.2.4 Blocos de Rega – (...) É proposta a monitorização anual nos primeiros cinco anos da fase de exploração, e depois de três em três anos.”

Face aos grandes impactos negativos que o EIA prevê nos ecossistemas da Área de Estudo, fruto da sua degradação, com consequências, também negativas ao nível das espécies da fauna, flora e povoamentos florestais da região, entre outros, considera-se, desde já, ser demasiado curta a duração e frequência definida para o programa de monitorização a implementar, com a realização de, em geral, apenas uma monitorização anual nos primeiros cinco anos da fase de exploração.

“MM(FC) 40 – “Dever-se-á desenvolver um projeto de compensação ao abate de quercíneas que terão de ser eliminados para execução de várias infraestruturas, assim como o enchimento da albufeira. Neste projeto terão também de ser incluídas, de acordo com o estabelecido pelo ICNF, todas as quercíneas que apesar de não abatidas sejam interferidas, que corresponda a uma do dobro do raio da área de projeção da copa. Os requisitos desta medida são apresentados no ANEXO 06 dos Relatórios Técnicos (Volume 5).”

Analisado o EIA, verifica-se que o mesmo documento considera que não são minimizáveis as ações da fase de construção sobre os usos do solo, que serão muito significativas, ao promoverem a substituição de determinados usos por outros mais artificiais/antrópicos. O EIA refere também que, relativamente ao ordenamento do território, a desmatização e desarborização afetarão de forma irreversível áreas

classificadas como montado e que ainda que venha a ser implementado um projeto de compensação, os seus efeitos sentir-se-ão num horizonte temporal muito distante, pelo que este impacte subsistirá.

Considera-se, também, que para um eventual projeto de compensação por arborização, em mais de 625 ha (estima-se que o abate em povoamentos de azinheira e sobreiro seja na ordem dos 500 ha), será difícil encontrar áreas disponíveis. Outra questão será de que nessas áreas o pastoreio ficará condicionado ou impedido de entrar consoante se trate de beneficiação com adensamento ou arborização. Considera-se também que será difícil haver sucesso na plantação de áreas tão extensas, atendendo à série de anos que têm decorrido, quentes e secos e com humidade no solo baixa, mesmo a longo prazo, pelo que as garantias da eficácia desta compensação será bastante problemática e carecerá de acompanhamento continuado.

Em síntese, o próprio EIA do projeto refere que subsiste um conjunto de impactes negativos significativos, ao nível do fator ecologia, que não são passíveis de serem minimizados, entre os quais:

- O impacte da fase de construção sobre os usos do solo;
- O impacte da desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas sobre a geologia, geomorfologia e geotecnia, a ecologia e o ordenamento do território;
- O impacte da desmatção/desarborização da albufeira sobre a ecologia, a paisagem, o ordenamento do território e a qualidade do ar;
- O impacte da execução da barragem do Pisão e respetivos órgãos anexos incluindo a central hidroelétrica, sobre a ecologia, a paisagem e a qualidade do ar;
- O impacte da presença, funcionamento e manutenção da central solar fotovoltaica em terra sobre a ecologia;
- O impacte da atividade de regadio sobre a ecologia.

149

5.8.4. SÍNTESE CONCLUSIVA

Face aos elementos disponibilizados, que poderão estar inclusivamente subvalorizados devido às limitações temporais de realização do EIA, e tendo em conta a análise realizada, considera-se que o projeto em questão induzirá impactes muito negativos e muito significativos, não minimizáveis, nos valores ecológicos da área de estudo, quer na fase de construção, quer na fase de exploração.

Relativamente à primeira fase, destacam-se as ações “Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas”, “Desmatção/desarborização das albufeiras” e “Escavação e aterro para instalação da central solar fotovoltaica em terra”, onde ocorrerão enormes impactes negativos decorrentes da eliminação do coberto vegetal, incluindo uma área de cerca de 650 hectares de montado com quercíneas com proteção legal e 11 km de vegetação ribeirinha na ribeira de Seda, com a consequente perda de habitat para uma grande variedade de espécies, incluindo espécies com estatuto de conservação desfavorável, que ocorrem nos habitats “Montado” e “Galerias ripícolas”, bem como em 14 habitats que apresentam as características idênticas às formações da Diretiva Habitats.

O projeto de compensação pelo abate de quercíneas visa dar resposta às condicionantes resultantes da legislação de proteção destas espécies, mesmo com todos os problemas já identificados, poderá vir a mitigar a médio, mas sobretudo a longo prazo a perda de uma área imensa de quercíneas, na sua maioria azinheiras. O projeto de compensação deverá ser implementado no Alto Alentejo e deverá contribuir inequivocamente para criar novas áreas de futuros montados e para fortalecer os montados existentes com a introdução de uma nova classe de idade.

Em relação à fase de exploração do projeto, os impactos serão também muito negativos e muito significativos, sobretudo, em resultado das ações: “Alteração do regime de caudais na ribeira de Seda” e “Atividade de regadio”. Relativamente à primeira ação, os impactos negativos decorrem fundamentalmente da substituição de um sistema natural lótico por um sistema artificial lêntico, que favorece a proliferação da ictiofauna exótica e invasora e coloca em risco de conservação as espécies nativas. Para além destes impactos associados à nova albufeira, o projeto induzirá impactos relacionados com o efeito barreira da barragem do Pisão para as espécies potamódromas, além dos associados à restituição dos caudais turbinados.

O projeto de compensação relativo ao corte de vegetação ripícola na área da ribeira de Seda a submergir pela albufeira do Pisão, e destinado a melhorar a galeria na ribeira de Seda não inundada, assim como em outras linhas de águas na área de estudo e envolvente próxima, é fundamental para, promover a criação de galeria ripícola e fortalecer a existente, incluindo a implementação de medidas ou projetos de abastecimento de água ao gado para garantir que o abeberamento não é realizado diretamente na ribeira.

No que se refere à ação “Atividade de regadio”, os principais impactos negativos decorrerão das alterações no modo de agricultura praticado, nomeadamente da substituição de culturas temporárias de sequeiro (sistemas agroflorestais tradicionais) por culturas de regadio, como resultado da maior disponibilidade de água nas áreas previstas do projeto (6840 hectares na Alternativa 1 ou 6343 hectares na Alternativa 2). Esta alteração tem ocorrido um pouco por todo o país e a experiência tem mostrado que a sua consequência resulta na perda de habitat de várias espécies autóctones, algumas das quais ameaçadas, como as do grupo das aves estepárias mas também de outros grupos, como as aves de rapina, os mamíferos ou os anfíbios.

Para além destes impactos negativos amplamente descritos no âmbito do EIA, e que ocorrerão, ainda que em menor escala, mesmo que seja adotada a Alternativa 2, que será aquela que tem impactos mais reduzidos face à Alternativa 1, há também que ter em atenção que poderão existir outros impactos negativos para a conservação dos valores naturais locais, não previstos nem estudados, nomeadamente, se o empreendimento suporta a componente turística e a intensificação dos sistemas silvopastoris tradicionais nas áreas fora dos blocos de rega.

Assim, tendo em conta a composição e o valor de conservação, relativo e absoluto, das comunidades existentes na área de estudo, com especial destaque para o biótopo “Montado”, o regime de exploração e as medidas mitigatórias previstas, bem como a enorme magnitude e área de influência do projeto em análise, considera-se que a grande maioria dos impactos do AHFM do Crato será muito negativo, irreversível e muito significativo para os valores ecológicos da área de estudo, não sendo possível a sua minimização numa escala de curto a médio prazo.

Face ao exposto, atendendo a que as razões para a concretização do AHFM do Crato são a criação de uma *“alternativa capaz de garantir a resiliência do abastecimento público às populações da região (mesmo em períodos de seca prolongada (...)) (pp.3, componente D)”* e a promoção do desenvolvimento económico na região do Alto Alentejo, com o estabelecimento de uma nova área de regadio, e apesar dos impactos negativos muito significativos identificados, alguns objeto de minimização e outros de compensação, a Alternativa 2 do Projeto deverá ficar condicionada ao cumprimento das disposições estabelecidas no capítulo 9 do presente parecer.

5.9. PAISAGEM

5.9.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, sendo esta avaliada pela identificação

e caracterização das Unidades Homogéneas, que a compõem. Em termos paisagísticos e de acordo com o Estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” de Cancela d'Abreu *et al.* (2004), a Área de Estudo, a uma escala regional (macroescala), insere-se em dois dos 22 Grupos de Unidades de Paisagem (macroestrutura): Grupo O – “Ribatejo” e Grupo P – “Alto Alentejo”. Dentro destes dois grupos, num segundo nível hierárquico, sobrepõe-se à Unidade de Paisagem “Charneca Ribatejana” (n.º 86), do Grupo O, e “Peneplanície do Alto Alentejo” (n.º 89) do Grupo P. Como terceiro nível hierárquico foram ainda identificadas onze (11) Subunidades de Paisagem: “Espaços Naturalizados”; “Montado Denso”; “Montado Esparso”; “Matos”; “Galeria Ripícola”; “Mosaico de Policultura”; “Culturas Permanentes”; “Culturas Anuais”; “Floresta de Produção”; “Plano de Água” e “Territórios Artificializados”.

O Projeto insere-se, integralmente, no Grupo P - “Alto Alentejo” e na Unidade de Paisagem “Peneplanície do Alto Alentejo” (nº 89). No que se refere à inserção das componentes do Projeto nas Subunidade de Paisagem as mesmas distribuem-se da seguinte forma:

O projeto insere-se do seguinte modo na paisagem descrita:

- a Barragem do Pisão, a central fotovoltaica flutuante, a central, a estação elevatória e as áreas de empréstimo, que se localizam dentro do perímetro da albufeira do Pisão, situam-se na Subunidade “Montado Denso”, pelo que a introdução destas infraestruturas determinará a transformação do uso do solo com uma profunda alteração da paisagem neste local;
- a Albufeira do Pisão situa-se, maioritariamente, na Subunidade “Montado Denso”, mas também nas Subunidades: “Culturas Permanentes”; “Culturas Anuais”; “Montado Esparso” e “Galeria Ripícola”. Submerge a povoação do Pisão;
- as Áreas de empréstimo, localizadas fora do perímetro da albufeira do Pisão, localizam-se nas Subunidades “Culturas Anuais” e “Montados “Esparso”, pelo que a sua introdução deve determinar uma alteração da paisagem, localmente, diminuindo a sua qualidade visual;
- o Açude do Pisão e a respetiva albufeira ocupam a Subunidade “Galerias Ripícolas”, pelo que introduzem uma alteração significativa no troço da ribeira de Seda onde se instalam;
- o Adutor atravessa as Subunidades “Montados Densos”, “Culturas Anuais” e “Culturas Permanentes”, “Galerias Ripícolas” e “Mosaicos de Policultura”, não se prevendo que, após a instalação, esta infraestrutura afete a paisagem;
- o Reservatório situa-se na Subunidade “Montado Denso” pelo que, atendendo à sua localização, a afetação da paisagem será local, mas com significado;
- a Unidade fotovoltaica de produção (ambas) situa-se na Subunidade “Culturas Anuais”, no caso de sequeiro, pelo que a introdução desta infraestrutura altera a paisagem local, diminuindo a sua qualidade visual, uma vez que os territórios artificializados tem menor valor paisagístico;
- os Caminhos terão dois tipos de intervenção, os restabelecimentos sendo pré-existent, e não se prevendo a alteração da sua configuração, não alteram a paisagem. Os caminhos a construir atravessam as Subunidades: “Matos”; “Montados Esparso”; “Mosaico de Policultura” e “Culturas Anuais”. No decorrer de tempo deverão vir a adquirir uma expressão visual idêntica à dos caminhos existentes pelo que não deverão determinar um impacto com significado para a paisagem;
- os Blocos de Rega vão afetar as áreas com maior intensidade de utilização agrícola, onde se encontram instaladas vinhas e oliveiras, complementados com culturas anuais, pelo que se estima que após a entrada em funcionamento do Aproveitamento estas áreas mantenham a sua expressão na paisagem.

Análise visual da Paisagem

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Absorção Visual e Sensibilidade Visual. No que respeita a esta análise, e de acordo com a cartografia, a Área de Estudo, na forma de um *buffer* com 3 km de raio e com cerca de 66.693 ha, define-se da seguinte forma:

Qualidade Visual

A Área de Estudo caracteriza-se por apresentar, maioritariamente, Qualidade Visual “Elevada”, representando cerca de 68%, traduzindo-se em cerca de 45.307 ha. A classe que surge em segundo é a classe de “Média” que representa cerca de 31% da Área de Estudo ou cerca de 20.699 ha. A classe de “Baixa” representa cerca de 1% ou cerca de 687ha.

À classe de Qualidade Visual “Elevada” estão, sobretudo, associados áreas: naturalizadas; montado; galerias ripícolas e planos de água. À classe de “Média” associam-se áreas de matos, culturas permanentes e culturas anuais. Na classe de “Baixa” surge representada, sobretudo, a povoações ou a áreas destas mais periféricas e de menor valor arquitetónico ou mais artificializadas para áreas comerciais.

As infraestruturas do AHFM do Crato estão maioritariamente integradas em áreas com média a elevada capacidade de qualidade visual. A barragem e a albufeira do Pisão, as manchas de empréstimo, o açude do Pisão e a sua albufeira, a central, a estação de filtração, os caminhos a restabelecer e parte do adutor ocupam e atravessam espaços cuja paisagem é considerada de elevada qualidade. O reservatório está localizado numa área com qualidade de paisagem média, e as restantes infraestruturas do projeto atravessam áreas de média a elevada qualidade de paisagem.

Capacidade de Absorção Visual

A Área de Estudo caracteriza-se, de acordo com o expresso no EIA/Aditamento por apresentar Capacidade de Absorção Visual “Elevada”, representando cerca de 81% desta, correspondendo a cerca de 53.696 ha. Contudo, considera-se que a representatividade da referida classe apresenta valores menores, que se entende decorrer de: o território em causa permitir amplas vistas longínquas; não ter sido considerado um peso diferente entre o atribuído às vias e o atribuído às povoações; de haver uma rede de vias rodoviária, relativamente, densa, importante – N245, N369, N370 e IC13 e distribuída pelo território em causa, ainda que de vária ordem hierárquica, que permite uma muito maior exposição do território; não ter sido considerado adequadamente a afluência potencial ao plano de água da albufeira do Maranhão.

O resultado obtido deveria ter sido objeto de análise crítica, dado que, cada território ou Área de Estudo da Paisagem deve ser abordada de forma a refletir a realidade interna da mesma, procurando um maior equilíbrio e um resultado mais representativo e que também traduzam a dinâmica interna e específica de fluxos/movimento/circulação de pessoas/observadores existentes na região. Face ao exposto, ainda que se possa considerar que o território tende para se situar, maioritariamente, na classe de capacidade de absorção “Elevada” a sua representatividade deverá situar-se em valores da ordem dos 50%.

À classe de “Média”, de acordo com o EIA representa cerca de 11%. Contudo, face ao acima exposto, considera-se que a sua representatividade deverá situar-se na ordem dos 30%. A classe de “Baixa” decorrente das anteriores apreciações tenderá para representar cerca de 20%.

No que se refere à localização das componentes do Projeto, nas diferentes classes de Capacidade de Absorção, as mesmas situam-se, maioritariamente, em áreas de “Elevada”, pontualmente, em “Média”.

Sensibilidade Visual

A Área de Estudo caracteriza-se, de acordo com o EIA/Aditamento por apresentar, maioritariamente, Sensibilidade Visual “Média”, correspondendo a cerca de 84% da mesma. Contudo, face ao exposto acima

para o parâmetro “Capacidade de Absorção Visual” e às representatividades estimadas, discorda-se dos 84%. Apesar de se considerar que predomina a classe de sensibilidade “Média” a mesma deverá situar-se mais próximo dos 50%.

No que se refere às componentes do Projeto, as mesmas, situam-se, maioritariamente, em áreas que integram a classe de “Média”. Algumas áreas dos blocos de rega integram as classes de maior sensibilidade visual, “Elevada” e “Muito Elevada”.

5.9.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A implantação estruturas e de infraestruturas artificiais gera, necessariamente, a ocorrência de impactes negativos na Paisagem em virtude da sua forma, volumetria, dimensões, natureza, sensibilidade da área de implantação e da Área de Estudo, sobretudo, devido às componentes que têm lugar a céu aberto ou se situam à superfície.

Para a determinação dos impactes de natureza visual, projetados pelas áreas de intervenção e/ou pelas componentes do Projeto, são geradas as bacias visuais potenciais, dessas mesmas áreas e/ou componentes, quando relevantes. Nessa avaliação são considerados, caracterizados e avaliados, os impactes visuais que se fazem sentir sobre:

- Observadores Permanentes – povoações, edificado/habitações.
- Observadores Temporários – utentes das vias rodoviárias.
- Áreas de Qualidade Visual “Elevada” – integridade visual, em particular, da referida classe.

Os impactes far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do Projeto.

Fase de Construção

Impactes de Natureza Visual

Os impactes visuais negativos sobre a Paisagem decorrem, sobretudo, da intrusão visual resultante da presença e ação de maquinaria e das alterações introduzidas, progressivamente, ao nível estrutural – desflorestação, desmatção e alterações de morfologia (decapagem da terra viva, escavações e aterros) – que, inevitavelmente, têm sempre a si associadas impactes de natureza visual, que são projetados pelas “feridas” que vão sendo geradas/abertas, assim como também decorrentes das perdas de valores/atributos visuais naturais – vegetação.

O conjunto destes impactes visuais entendem-se como “Desordem Visual”, dentro da qual se destaca a formação de poeiras, perceptíveis a maiores distâncias, que se reflete na diminuição da visibilidade, sobretudo, localmente, e ao conjunto de todas as ações necessárias à Construção das Componentes do Projeto.

Assim, os impactes identificados são:

- Diminuição da Visibilidade: devido ao aumento dos níveis de poeiras no ar, sobretudo, se os trabalhos decorrem em tempo seco. É resultante das ações de desmatção, escavações, aterros e circulação de veículos. Poderá haver momentos em que se conjuguem a realização de um conjunto de atividades, incluindo circulação de veículos, a par de condições desfavoráveis do vento que podem criar situações de maior densidade de poeiras em suspensão no ar e, consequentemente, revestir-se, pontualmente, de um impacte muito significativo.
 - Impacte negativo, indireto, certo, imediato, temporário, reversível, local, reduzida magnitude a média magnitude (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”) e pouco significativo (Observadores Permanentes: Crato; Bairro de Carvalho de Janeiro; Flor da Rosa e Quinta das Romeiras. Observadores Temporários: Castelo do Crato e N119) a Significativo

(Observadores Temporários: N245 e IC13) a Muito Significativo (Observadores Permanentes: Trabalhadores em obra; Herdade da Zambujeira (a cerca de 400m do extremo norte da barragem); Monte do Couto de Endeiros; Monte da DeCosta (a cerca de 85m do NPA); Monte da Velha e Pisão. Observadores Temporários: EM1017 e Linha do Leste. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: área de intervenção direta e áreas de trabalho associadas e na sua envolvente).

- Construção do Corpo da Barragem (1,35 km), Central Mini-hídrica e Estação Elevatória do Pisão: Presença de um conjunto dos elementos fixos e móveis, necessários ao desenvolvimento das ações: circulação de veículos e maquinaria pesada envolvidos na decapagem, escavação e aterro. No seu conjunto contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica do local.
 - Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”) magnitude e pouco significativo (Observadores Permanentes: Crato; Bairro de Carvalho de Janeiro; Flor da Rosa; Pisão; Quinta das Romeiras e Monte da Velha. Observadores Temporários: N119) a Significativo (Observadores Temporários: Castelo do Crato; N245 e IC13. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: área de intervenção direta e áreas de trabalho associadas e na sua envolvente) a Muito Significativo (Observadores Permanentes: Trabalhadores em obra; Herdade da Zambujeira (a cerca de 400m do extremo norte da barragem) e Monte do Couto de Endeiros).
- Desmatação e Desflorestação da Albufeira (723 ha): Presença de um conjunto dos elementos fixos e móveis, necessários ao desenvolvimento das ações: circulação de veículos e maquinaria pesada envolvidos nas ações de corte/abate de arbustos e árvores, no âmbito da desmatação e desflorestação da albufeira de modo a reduzir, substancialmente, na futura massa de água, a quantidade de matéria orgânica e de nutrientes e contribuir para o controlo dos processos de eutrofização da albufeira. No conjunto das ações em causa inclui-se a rechega que consiste na movimentação dos troncos de madeira, rama de árvores ou outros resíduos florestais, de modo a concentrar os mesmos junto dos trilhos de extração para posterior transporte por camiões para destino que venha a ser considerado. No seu conjunto contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica do local.
 - Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa a média (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”) magnitude e pouco significativo (Observadores Permanentes: Crato; Bairro de Carvalho de Janeiro; Flor da Rosa e Monte da Velha. Observadores Temporários: N119) a Significativo (Observadores Temporários: Castelo do Crato; N245 e IC13) a Muito Significativo (Observadores Permanentes: Trabalhadores em obra; Herdade da Zambujeira (a cerca de 400m do extremo norte da barragem); Monte do Couto de Endeiros; Monte da DeCosta (a cerca de 85m do NPA) e Pisão. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: área de intervenção direta e áreas de trabalho associadas e na sua envolvente).
- Áreas de Empréstimo: Presença de um conjunto dos elementos fixos e móveis, necessários ao desenvolvimento das ações: circulação de veículos e maquinaria pesada envolvidos na decapagem, escavação e transporte de terras. A maior significância ocorre nas respetivas áreas e envolvente mais próxima e, no seu conjunto, contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica do local.
 - Impacte negativo, indireto, certo, imediato, temporário, reversível, local, reduzida magnitude a média magnitude (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”) e pouco significativo (Observadores Permanentes: Crato; Bairro de Carvalho de Janeiro; Flor da Rosa e Quinta das Romeiras. Observadores Temporários: N119) a Significativo (Observadores

Temporários: Castelo do Crato; N245 e IC13) a Muito Significativo (Observadores Permanentes: Trabalhadores em obra; Herdade da Zambujeira (a cerca de 400m do extremo norte da barragem); Monte do Couto de Endeiros; Monte da DeCosta (a cerca de 85 m do NPA); Monte da Velha e Pisão. Observadores Temporários: EM1017 e Linha do Leste. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: área de intervenção direta e áreas de trabalho associadas e na sua envolvente).

- Construção da Condução Elevatória (5,7 km), Condução Principal (29,9 km) e Reservatório de Regulação: Presença de um conjunto dos elementos fixos e móveis, necessários ao desenvolvimento das ações: circulação de veículos e maquinaria pesada envolvidos na decapagem, escavação, aterro, transporte de terras e de materiais e montagem das condutas. No seu conjunto contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica do local. A maior significância ocorre nas respetivas áreas e envolvente mais próxima e, no seu conjunto, contribuem temporariamente para a perda de qualidade cénica do local. Os impactes visuais são sentidos, sobretudo, nas zonas de interceção com as vias rodoviárias: M1017; IC13; N534; Av. Alarcova; N369; CM1074; N538; N245 e M1081. No caso do Reservatório de Regulação, a sua maior expressão faz-se sentir de forma mais significativa, mas localmente e sobre os utentes da via Av. Alarcova e sobre um pequeno núcleo habitacional situado a nascente da área de implantação.

A proximidade ao Monte do Couto de Endeiros, à Coutada dos Barros e à Coudelaria de Alter do Chão, a cerca de 600m a ESSE.

- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa magnitude e pouco significativo a Significativo (Observadores Permanentes: Monte do Couto de Endeiros; Coutada dos Barros; Coudelaria de Alter do Chão e Trabalhadores em obra. Observadores Temporários: M1017; IC13; N534; Av. Alarcova; N369; CM1074; N538; N245 e M1081. Áreas de Qualidade Visual “Elevada” – cursos de água e vegetação ripícola – atravessamentos de ribeira de Seda, Ribeira de Linhais, Ribeira do Cornado, Ribeira do Freixo, Ribeiro do Monte do Campo, Ribeiro de Alter, Ribeiro do Álamo, Ribeiro do Zambujo, Ribeiro Vale de Galegas, Ribeira da Sarrazola, Ribeira da Chaminé, Ribeira do Verdigão e Ribeira Grande)
- Construção da Condução Elevatória de Reforço (6 Km) e Estação Elevatória de Reforço/Açude do Pisão: Presença de um conjunto dos elementos fixos e móveis, necessários ao desenvolvimento das ações: circulação de veículos e maquinaria pesada envolvidos na decapagem, escavação, aterro, transporte de terras e de materiais e montagem da condução ao longo da margem da ribeira de Seda. A maior significância do impacto ocorre ao longo da várzea da ribeira de Seda e de Chocanal, pela perda de qualidade cénica. Outros locais de maior impacto correspondem aos atravessamentos das vias, caso do IC13 e da N245. No caso da Estação Elevatória de Reforço/Açude do Pisão o impacto visual negativo é muito circunscrito e a afetação é, sobretudo, decorrente da destruição da galeria ripícola e margens, ou seja, elementos com valor cénico mais relevante.
 - Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa magnitude e pouco significativo a Significativo (Observadores Permanentes: núcleo de casas entre as ribeiras de Seda e Chocanal e Trabalhadores em obra. Observadores Temporários: IC13; Apeadeiro do Crato e N245. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: várzea da ribeira de Seda e de Chocanal e respetivas galerias ripícolas).
- Construção da Central Solar Fotovoltaica (Alternativa 1 e 2): Presença de um conjunto dos elementos fixos e móveis, necessários ao desenvolvimento das ações: circulação de veículos e maquinaria pesada envolvidos na decapagem, escavação, aterro, transporte de terras e de

materiais e montagem dos painéis fotovoltaicos. A Alternativa 1 verifica-se ser uma solução mais desfavorável, não só pela maior área física afetada, como pela maior superfície que ficará exposta durante a montagem em fase de obra.

- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa (Observadores Permanentes e Temporários) a elevada (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”) magnitude e Significativo (Observadores Permanentes: Castelo do Crato e frente urbana do Crato mais exposta a SE, pela superfície visível de painéis) a Muito Significativo (Observadores Permanentes: Monte do Couto de Endeiros; habitações isoladas e próximas e Trabalhadores em obra. Observadores Temporários: Linha do Leste; M1017 e IC13. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: área de implantação e envolvente).
- Construção da Linha Elétrica de Ligação, a 400kV (6km): Presença de um conjunto dos elementos fixos e móveis, necessários ao desenvolvimento das ações: circulação de veículos e maquinaria pesada envolvidos na decapagem, escavação, aterro, transporte de terras e de materiais e montagem dos apoios e dos cabos em altura com apoio de gruas. A interligação à Rede Elétrica Nacional será realizada através da ligação aérea à linha existente, que liga as Subestações de Estremoz e da Falagueira, neste nível de tensão. Para esta interligação será igualmente necessária a construção de um Posto de Corte de 400 kV. A par da central solar fotovoltaica, esta é a componente com maior projeção os impactes visuais negativos sobre a Área de Estudo, que se deve, sobretudo, à escala e altura dos apoios.
 - Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa a média (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”) magnitude e pouco significativo a Significativo (Observadores Permanentes: Monte do Couto de Endeiros; núcleo de casas entre as ribeiras de Seda e Chocanal e Trabalhadores em obra. Observadores Temporários: M1017; IC13; Apeadeiro do Crato e N245) a Muito Significativo (Observadores Temporários: Linha do Leste. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: várzea da ribeira de Seda e de Chocanal e respetivas galerias ripícolas).
- Perda de Valores Visuais: não decorrente, diretamente, da expressão visual das ações em si, acima referidas, mas sim do resultado final delas, destacam-se impactes de natureza visual, mas por perda material de valor cénico, resultantes da destruição de valores visuais naturais, sobretudo, e no presente caso, associado à alteração do perfil e continuidade natural das encostas onde se fará a “ancoragem” dos encontros da barragem, assim como da vegetação existente, maioritariamente do género *Quercus*, que será objeto de abate para a implementação das diversas componentes do Projeto como: barragem; albufeira; áreas de empréstimo; faixas de servidão das condutas e Estação Elevatória de Reforço/Açude do Pisão. São valores visuais naturais subtraídos à Paisagem pelo Projeto, de forma permanente e irreversível.
 - Impacte negativo, direto, certo, imediato, local, permanente, irreversível, Elevada Magnitude e Muito Significativo

156

Impactes de Estruturais e Funcionais

São impactes associados à alteração ou transformação da estrutura da Paisagem e da sua componente funcional. Decorrem, numa primeira fase, da destruição da estrutura verde existente – natural e/ou cultural – e, posteriormente, da transformação por clara artificialização da modelação natural do terreno. Essas alterações decorrem assim da remoção da vegetação, natural e/ou plantada, e da alteração da modelação da morfologia que se traduz, conseqüentemente e cumulativamente, numa perda do padrão/mosaico cultural/visual podendo incluir repercussões ao nível da matriz fundiária.

- Remoção do Coberto Vegetal Arbustivo – Desmatção
 - Impacte negativo, direto, certo, local, temporário (áreas de estaleiro, de depósitos

temporários e de empréstimo) a permanente (corpo da barragem, albufeira, áreas de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal, elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, açude do Pisão, estação elevatória de reforço e central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação), reversível (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo) a parcialmente reversível (áreas de empréstimo) a irreversível (corpo da barragem, albufeira, áreas de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal e elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, açude do Pisão e estação elevatória de reforço, central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação) baixa (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal e elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação) a média (áreas de empréstimo e corpo da barragem) a elevada (albufeira e áreas de empréstimo) magnitude e pouco significativo (individualmente: áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal e elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação) a Significativo (Projeto no seu todo, destacando-se as áreas de empréstimo e a albufeira).

- Remoção do Coberto Vegetal Arbóreo – Desflorestação
 - Impacte negativo, direto, certo, local, temporário (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo) a permanente (corpo da barragem, albufeira, áreas de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal, elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, açude do Pisão, estação elevatória de reforço e central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação), reversível (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo) a parcialmente reversível (áreas de empréstimo) a irreversível (corpo da barragem, albufeira, áreas de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal e elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, açude do Pisão e estação elevatória de reforço, central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação) baixa (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal e elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação) a média (áreas de empréstimo, corpo da barragem, açude do Pisão e estação elevatória de reforço) a elevada (albufeira e áreas de empréstimo) magnitude e pouco significativo (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal e elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação) a Significativo (áreas de empréstimo, corpo da barragem, açude do Pisão e estação elevatória de reforço) a Muito Significativo (Projeto no seu todo, destacando-se as áreas de empréstimos e albufeira).
- Alteração da Morfologia: corresponde à alteração do perfil natural do terreno decorrente da remoção/decapagem da cobertura de terras vivas/vegetais, de alteração das margens ou do perfil/secção transversal e longitudinal, e leito da ribeira de Seda e da escavação para a “ancoragem” dos encontros da barragem, assim como do próprio volume de aterro do corpo da

barragem. Nesta alteração de morfologia consideram-se também incluídas as componentes de maior relevo: condutas elevatória, principal e elevatória de reforço; reservatório de regulação; central mini-hídrica; estação elevatória do Pisão; açude do Pisão e estação elevatória de reforço. Considera-se ainda a albufeira como uma alteração morfológica, embora não se traduza na alteração real do relevo.

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo) a permanente (corpo da barragem, albufeira, áreas de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal, elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, açude do Pisão, estação elevatória de reforço e central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação), reversível (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo) a parcialmente reversível (áreas de empréstimo) a irreversível (corpo da barragem, albufeira, áreas de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal e elevatória de reforço, reservatório de regulação, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, açude do Pisão e estação elevatória de reforço, central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação) baixa (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal e elevatória de reforço, reservatório de regulação, central solar fotovoltaica e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação) a média (corpo da barragem, central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, áreas de empréstimo, acessos, açude do Pisão e estação elevatória de reforço) a elevada (corpo da barragem, albufeira) magnitude e pouco significativo (áreas de estaleiro, de depósitos temporários e de empréstimo, acessos, faixa de servidão das condutas elevatória, principal e elevatória de reforço, reservatório de regulação e faixa de servidão da linha elétrica aérea de interligação) a Significativo (central mini-hídrica, estação elevatória do Pisão, açude do Pisão e estação elevatória de reforço, central solar fotovoltaica) a Muito Significativo (Projeto no seu todo, destacando-se o corpo da barragem e a albufeira).

158

Fase de Exploração

Impactes de Natureza Visual

Durante esta fase, os impactes decorrem fundamentalmente do carácter visual intrusivo e permanente das alterações introduzidas em fase de obra, que em parte ou no seu todo, possam ter. Tratam-se de alterações associadas ao relevo, ao uso do solo e à perda de vegetação, estando-lhe associadas alterações paisagísticas e impactes cénicos. A par destes, também se somam os impostos pela presença permanente por entidades artificiais como o Corpo da Barragem e do plano de água artificial da albufeira e, posteriormente, a conversão do uso do solo e do seu padrão cultural/visual quer na área de implantação do Projeto, em si mesmo, quer nas áreas por este beneficiado em termos das culturas dentro do perímetro de rega.

Importa ainda referir que, no contexto da fase de exploração, não é expectável a existência de alterações que influenciem a paisagem sonora característica. Pontualmente, poderão ocorrer alterações do ambiente acústico da Paisagem local na fase da apanha, sobretudo, se mecanizada. No entanto, na zona de funcionamento da barragem a alteração poderá ser mais significativa e permanente.

- Corpo da Barragem, Plano de Água da Albufeira, Central Mini-hídrica e Estação Elevatória do Pisão

Com base na análise da bacia visual potencial gerada para o corpo da barragem, à altura do seu coroamento (252 m), ou seja, à cota altimétrica mais desfavorável e para uma extensão de 1,238 km, verifica-se que o impacte visual potencial negativo tem uma projeção pouco expressiva sobre a Área de Estudo, em termos de área e em termos de áreas a partir das quais o mesmo pode

ser percecionado, sendo estas relativamente fragmentadas. No caso da Central Mini-hídrica e Estação Elevatória do Pisão, as mesmas não contribuem de forma significativa para um acréscimo do impacto visual ou para o aumento de área de onde as mesmas são visíveis. Dado serem estruturas hidráulicas anexas ao corpo da barragem, são por isso indissociáveis da mesma e constituem-se como um todo, sendo que no caso destas, a sua altura é menor que o coroamento da barragem, e desenvolvem-se ao nível do solo, minimizando assim, de forma significativa, a projeção dos impactos visuais que lhes estão associados. Contudo, estas duas componentes, inequivocamente, reforçam, substancialmente o impacto visual no local da barragem, até pelo seu carácter mais artificial, dado que o paramento de jusante da barragem é passível de maior minimização através de aplicação de sementeiras de herbáceas. O conjunto reveste-se de um impacto muito significativo, mas circunscrito ao local de implantação.

- Observadores Permanentes

Ao nível de “Observadores Permanentes”, verifica-se que parte da povoação do Crato, Bairro de Carvalho de Janeiro e Flor da Rosa apresentam visibilidade potencial sobre o corpo da barragem. Cerca de metade – a metade nascente e parte sul – das referidas áreas urbanas serão afetadas visualmente pelo impacto negativo. Destaca-se o Castelo do Crato como o ponto mais proeminente da povoação do Crato, que, no entanto, se situa a cerca de 4 km, pelo que após a integração paisagística, o impacto configurar-se-á como residual e como pouco significativo. No caso do sistema de vistas a partir do castelo o mesmo poderá ser mais afetado e o impacto poderá assumir maior relevo, dado afetar cerca de 30º do quadrante visual possível percecionar a partir do referido ponto de observação.

Destacam-se ainda pequenos núcleos habitacionais: Quinta das Romeiras (a cerca de 2,3 km da barragem); Herdade da Zambujeira (a cerca de 400 m do extremo norte da barragem) e Monte do Couto de Endeiros (a cerca de 300 m do extremo sul da barragem) e Monte da Velha (a cerca de 3,8 km do corpo da barragem).

No caso da bacia visual da “Albufeira” verifica-se que o seu impacto visual negativo potencial se projeta sobre os mesmos observadores acima identificados, com exceção da Quinta das Romeiras que não terá visibilidade sobre o plano de água. Para além dos referidos locais, acresce outro correspondente a um conjunto edificado do Monte da DeCosta (a cerca de 85 m do NPA).

- Observadores Temporários

Em relação aos “Observadores Temporários”, associados às vias rodoviárias e férreas (Linha do Leste), a visibilidade sobre o corpo da barragem será pontual. Com a integração paisagística do paramento de jusante o impacto visual negativo sobre as vias não será significativo. Destacam-se as vias, a partir das quais será possível percecionar a barragem: N119; N245 e IC13. Nas referidas três vias o contacto visual com o corpo da barragem será pontual e descontínuo na extensão de cada via interior à Área de Estudo. Das referidas vias, destacam-se a N245 e o IC13. A primeira por se desenvolver perpendicularmente ao plano longitudinal da barragem, o que potencia, substancialmente, a visibilidade e, no caso do IC13, a extensão ao longo do viaduto sobre a ribeira de Seda revela-se como a mais propícia a que se estabeleça visibilidade sobre a barragem.

No caso da bacia visual da “Albufeira” verifica-se que o seu impacto visual negativo potencial se projeta sobre os mesmos observadores acima identificados, com exceção da via do IC13, que tem uma maior extensão de via com maior visibilidade.

- Áreas de Elevada Qualidade Cénica – Afetação da Integridade Visual

No que se refere aos impactes visuais negativos sobre as áreas que revelam Qualidade Visual “Elevada”, a presença permanente e irreversível do corpo da barragem, configurará um impacto Significativo a Muito Significativo, pela sua forma artificial – superfície plana e inclinada do paramento, presença de um volume disruptivo com a forma natural do terreno existente, alteração de escala e disrupção do campo visual por corte da continuidade visual em profundidade do vale da ribeira de Seda.

No caso da bacia visual da “Albufeira” verifica-se que o seu impacto visual negativo potencial se projeta sobre as áreas de maior qualidade cénica, sobretudo, a área mais próxima e envolvente ao limite da linha nível de pleno armazenamento (NPA).

Tendo em consideração o coberto vegetal existente, a projeção do impacto visual, terá ainda menor expressão sobre o território e menor alcance sobre as áreas mais afastadas, mas que, em qualquer dos casos, com ou sem vegetação, não se considera que o impacto visual negativo se configure como significativo. No entanto, poderá considera-se que pontualmente o impacto visual possa ser significativo para alguns observadores em função da sua sensibilidade e pertença ou relação com a Paisagem em causa.

- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, permanente, irreversível, local, reduzida magnitude e pouco significativo a Significativo (Observadores Permanentes e Temporários) a Muito Significativo (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”).

- Áreas de Empréstimo

No que se refere a estas áreas estão previstas serem exploradas 14 áreas. Do conjunto, 4 situam-se exteriormente ao NPA e duas ficam parcialmente cobertas pela albufeira sempre que a albufeira atinja o referido nível de enchimento de água.

São as que se situam fora da albufeira, ou seja, as que não ficarão submersas, que maiores impactes representam, neste caso, impactes de natureza residual, que se prendem com alterações irreversíveis e permanentes, ao nível do relevo e da perda de vegetação (impactes de natureza estrutural) e visuais.

Contudo, a realizar-se o seu preenchimento, ainda que parcial, com materiais que possam ser provenientes dos diversos locais de intervenção, desde que se registe compatibilidade geológica, poder-se-á repor, como medida de minimização, a morfologia próxima da atualmente existente, mas dificilmente será realizada pelo Proponente a sua restituição integral dos perfis naturais do terreno, dado os volumes envolvidos. Não havendo colmatação integral das depressões geradas pela escavação de materiais, deverá, neste contexto, proceder-se a uma modelação e micromodelação mais orgânica como medida de minimização.

A ser realizada a integração e recuperação paisagística e ambiental, pese embora a dimensão da área no seu conjunto, sobretudo, se explorados todos os locais potenciais exteriores ao plano de água, não se considera que as mesmas se revistam de um impacto significativo. Na ausência das referidas medidas os impactes ao nível estrutural poder-se-ão considerar como Significativos, dado serem áreas de intervenção que se situam na classe de Qualidade Visual “Elevada” e que serão afetadas quer fisicamente quer visualmente na sua integridade visual. Ao nível dos impactes visuais podem configurar-se como “Significativos” sobre os utentes da EM1017, sobre a Linha do Leste e sobre o núcleo habitacional ou conjunto edificado de Monte do Couto de Endeiros.

- Impacte negativo, direto e indireto (visual), certo, imediato, permanente, irreversível, local, reduzida magnitude e pouco significativo a Significativo (EM1017, Linha do Leste e Monte do Couto de Endeiros).

- Conduta Elevatória (5,7 km), Conduta Principal (29,9 km) e Conduta Elevatória de Reforço (6 Km)

Dado as condutas serem enterradas, à superfície apenas persistirá a faixa de servidão associada à segurança das mesmas e à sua manutenção. Ou seja, à superfície a referida faixa configurará um acesso ou uma estrada em terra batida desprovida de vegetação, sobretudo, de porte arbóreo, a par dos taludes de aterro e de escavação.

Nestes termos, e sendo a largura da referida faixa/estrada relativamente reduzida, com um mínimo de 4 m, mas que com taludes poderá traduzir-se, nalgumas extensões, numa afetação de uma área em mais do dobro ou triplo, em planta. Contudo, não se considera que os impactes visuais negativos sobre Observadores Permanentes (Povoações) e Observadores Temporários (Vias) se configurem como sendo significativos. No entanto, sobre a integridade visual das áreas da classe de Qualidade Visual “Elevada”, dada a sua extensão e características do relevo por onde ambas as condutas se desenvolvem, a criação e manutenção de uma faixa de proteção determinará alterações ao nível quer do relevo quer da vegetação e consequentemente visuais.

- Impacte negativo, direto e indireto (visual), certo, imediato, permanente, irreversível, local, reduzida magnitude e pouco significativo a Significativo (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”).

- Reservatório de Regulação

O reservatório de regulação previsto construir junto ao monte de S. Lourenço (marco geodésico São Lourenço) e sensivelmente à cota (270,00), irá beneficiar graviticamente parte significativa da área regada, sendo a partir deste que se desenvolverá a rede de rega gravítica dos blocos de Alter e de Fronteira e Avis. A infraestrutura secundária, tem como características visuais um diâmetro interno de 33 m e uma altura de 4 m.

A sua inserção no terreno determinará impactes residuais decorrentes da alteração do perfil natural do modelado do relevo e perda de vegetação, enquanto impactes estruturais. Ao nível de impactes visuais não se consideram como sendo significativos os que se possam verificar quer ao nível de Observadores Permanentes quer ao nível de Observadores Temporários no geral. No entanto, dada a proximidade do reservatório à Av. de Alcárcova, a sua presença será disruptiva com a envolvente e constituir-se-á como uma intrusão visual sobre os utilizadores da referida via que apresenta na sua grande maioria da extensão um horizonte visual vasto - vistas panorâmicas. Neste caso, poder-se-á considerar que o impacte tende para Significativo, dada qualidade visual “Elevada” dominante.

- Impacte negativo, direto e indireto (visual), certo, imediato, permanente, irreversível, local, reduzida magnitude e pouco significativo a Significativo (numa extensão da Av. de Alcárcova muito localizada).

- Presença da Estação Elevatória de Reforço/Açude do Pisão

O impacte visual negativo faz-se sentir, sobretudo, sobre áreas de maior valor cénico, neste caso, destacam-se, pela maior proximidade e contexto da inserção, as que se desenvolvem ao longo da várzea da ribeira de Seda e de Chocanal. A sua presença determinou perda de qualidade cénica decorrente da substituição/destruição da vegetação – galeria ripícola – e do troço físico – margens e leito – da ribeira pelas referidas edificações artificiais e disruptivas. Contudo, os impactes visuais gerados projetam-se de forma muito circunscrita.

- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, permanente, irreversível, baixa magnitude e pouco significativo a Significativo (Observadores Permanentes: núcleo de casas entre as ribeiras de Seda e Chocanal. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: várzea da ribeira de Seda e de Chocanal e respetivas galerias ripícolas).

- Presença da Central Solar Fotovoltaica (Alternativa 1 e 2)

A Alternativa 1 verifica-se ser uma solução mais desfavorável, não só pela maior área física afetada, como pela maior superfície que ficará exposta durante a fase de exploração. A área de painéis solares, previstos instalar sobre a albufeira, não representam um impacto visual que se considere significativo. Contudo, a sua presença terá, necessariamente, um efeito de perda de qualidade visual, ainda relevantes do espelho de água.

- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, permanente, irreversível, baixa (Observadores Permanentes e Temporários) a elevada (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”) magnitude e Significativo (Observadores Permanentes: Castelo do Crato e frente urbana do Crato mais exposta a SE, pela superfície visível de painéis) a Muito Significativo (Observadores Permanentes: Monte do Couto de Endeiros; habitações isoladas e próximas. Observadores Temporários: Linha do Leste; M1017 e IC13. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: área de implantação e envolvente).

- Presença da Linha Elétrica de Ligação, a 400kV (6 km)

A presença desta componente, sendo a de maior dimensão, em termos de expressão vertical, é a que apresenta maior projeção de impactos visuais negativos sobre a Área de Estudo, devido à escala dos apoios.

- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, permanente, irreversível, baixa a média (Áreas de Qualidade Visual “Elevada”) magnitude e pouco significativo a Significativo (Observadores Permanentes: Monte do Couto de Endeiros; núcleo de casas entre as ribeiras de Seda e Chocanal. Observadores Temporários: M1017; IC13; Apeadeiro do Crato e N245) a Muito Significativo (Observadores Temporários: Linha do Leste. Áreas de Qualidade Visual “Elevada”: várzea da ribeira de Seda e de Chocanal e respetivas galerias ripícolas).

- Perda de Valores Visuais - Alteração do Uso/Ocupação do Solo

- Perímetros de Rega

A área abrangida pelos perímetros de rega corresponde atualmente a uma área dominada pelo uso agrícola, constituído por propriedades de média dimensão, maioritariamente, dedicadas a culturas anuais de sequeiro e pastagens, representando mais de 45%. Segue-se o olival de sequeiro com cerca de 20%. O regadio está representado por olival e culturas anuais que em conjunto ocupam cerca de 30% da área a beneficiar.

Com o novo projeto de rega hidroagrícola poderá registar-se simultaneamente uma perda de qualidade cénica da área do perímetro e, conseqüentemente, da Área de Estudo, a verificar-se uma intensificação do regime de exploração, o que configurará uma maior homogeneização/simplificação visual da Paisagem e alteração do padrão cultural/visual tradicional com o desaparecimento de áreas mais abertas como as pastagens e agrícolas em regime extensivo.

O regime extensivo agrícola e de pastagens existente deixará de ter continuidade, no tempo e no espaço. O impacto visual negativo advém assim da alteração do padrão visual por substituição de culturas de sequeiro por culturas de regadio, cuja expressão visual, poderá ser muito distinta, quer nas espécies vegetais, quer no espaçamento entre elas. Ou seja, de uma situação de culturas extensivas passar-se-á para uma situação intensiva, variando inclusive a expressão da altura das culturas. Conseqüentemente, ocorrerá uma alteração visual do padrão cultural da paisagem. As novas culturas representarão descontinuidades face à imagem visual da envolvente das povoações de Alter do Chão e Crato que é uma marca identitária da paisagem tradicional da Área de Estudo.

De acordo com as bacias visuais potenciais, eventuais alterações do padrão cultural determinarão uma projeção de impactes sobre uma parte do território definido pela Área de Estudo muito significativa. Contudo, essa alteração será percecionada de forma mais intensa na própria área do perímetro, assim como na envolvente mais imediata e, sobretudo, sobre as povoações de Crato e de Alter do Chão. A percepção visual dessa alteração será também mais significativa ao nível de Observadores Temporários que circulam na rede viária existente, que em regra, apresenta horizontes visuais abrangentes/longínquos. Face ao exposto, considera-se que o impacte visual da alteração do padrão cultural poderá tender para significativo.

○ Alteração do Uso/Ocupação do Solo por Substituição pela Albufeira

A introdução de uma barragem no território, sobretudo da albufeira gerada, constitui um impacte, por ser responsável pela transformação da Paisagem. Essa transformação dá-se ao nível estrutural/funcional, que se reflete, inevitavelmente, numa alteração das características visuais e cénicas da Paisagem.

Para além do seccionamento operado no perfil longitudinal do curso de água, ocorre também uma substituição, por submersão, de todos os elementos de paisagem das cotas baixas e associados à presença da ribeira de Seda característicos da região, frequentemente, revelando elevado valor paisagístico. Essa substituição traduzir-se-á, globalmente, numa vulgarização da Paisagem, que por substituição, dará lugar a um plano de água artificial, mais banal e cosmopolita.

Acresce a estas alterações a formação e presença, quase permanente de uma faixa sem vegetação (árida) na zona inter-níveis da albufeira, derivada da variação dos níveis de água na albufeira. Essa variação/oscilação do nível de água, implica o surgimento de uma faixa de terreno desprovido de vegetação onde esta não consegue instalar-se, no limite de toda a albufeira, que será tanto mais extensa quanto menor for o declive.

A expressão espacial, sobretudo, da albufeira e a sua inserção no vale em causa, no presente caso, não determinam impactes visuais expressivos sobre a Área de Estudo e, consequentemente, sobre a Paisagem. No entanto, a conversão ou substituição de valores visuais constitui um impacte que se considera como sendo Significativo a Muito Significativo.

Impactes Cumulativos

Consideram-se como sendo geradores de impactes cumulativos o desenvolvimento e a existência de projetos na Área de Estudo, de igual ou de diferente tipologia, que contribuam para a alteração estrutural, funcional e visual da Paisagem.

O Projeto em avaliação concorre com três tipologias de projeto que se consideram como as mais relevantes em termos de expressão espacial e de impactes estruturais e visuais: barragem/albufeira; central solar fotovoltaica e linha elétrica aérea de muito alta tensão.

Relativamente às barragens e albufeiras, regista-se a presença de várias, de dimensão variável, mas sempre de, relativa, pequena dimensão. A de maior dimensão em presença é a albufeira gerada pela barragem do Maranhão. Considerando as albufeiras e barragens de menor dimensão o presente projeto da barragem representa um impacte negativo cumulativo que se pode considerar como tendendo para Muito Significativo. Relativamente à albufeira do Maranhão o projeto não traduz um impacte que se possa considerar como significativo, pese embora, as mesmas representem uma conversão de usos do solo e uma perda de valores visuais, já acima referidos, e se assumirem ambas como áreas artificializadas. Contudo, tendo em consideração a Área de Estudo, a parte intersectada do Maranhão, apresenta uma superfície ou área próxima da da em avaliação. Daqui decorre que o impacte cumulativo gerado pela

barragem em avaliação tenderá a situar-se entre o Significativo e o Muito Significativo.

Em relação às centrais fotovoltaicas não se regista a presença desta tipologia de projeto na Área de Estudo. Nestes termos, não se considera que o mesmo represente um impacte desta natureza. No entanto, o Projeto constitui um impacte significativo em termos de artificialização física e visual da Paisagem. Os impactes, em termos de acréscimo, serão em tudo idênticos aos referidos para o próprio Projeto, dada a sua expressão. Nestes termos, poder-se-á considerar que o presente projeto em avaliação é o projeto iniciador da artificialização maior da Área de Estudo, dada a sua área de implantação, ou expressão espacial e escala, no contexto desta e das superfícies artificializadas. A sua implementação determinará uma alteração visual na zona NE da Área de Estudo, pouco artificializada. Ou seja, nesta área mais circunscrita o Projeto assume os impactes significativos identificados nos capítulos anteriores.

No que se refere às linhas elétricas aéreas, regista-se a presença de outras de várias tensões. O impacte visual negativo desta tipologia de projeto decorre da presença permanente dos cabos elétricos e, sobretudo, dos apoios pelo seu desenvolvimento vertical assinalável e que são responsáveis pelo seccionamento/compartimentação do campo de visão e intrusão visual no horizonte visual do observador, interpondo-se entre este e a Paisagem. Por outro lado, determinam também uma clara alteração de escala e das referências visuais. A linha em avaliação, a 400 kV, tem uma extensão prevista de 6km e desenvolve-se na parte nascente da Área de Estudo. Apesar de projetar o impacte visual negativo sobre parte significativa do território, a sua localização é num extremo da Área de Estudo, o que permite uma minimização do seu impacte visual para a restante área. O impacte cumulativo gerado pela presença da linha não tende para significativo na grande parte da Área de Estudo, mas na zona mais próxima ao seu traçado, o impacte cumulativo negativo poderá tender para Significativo.

No conjunto, as barragens, a central, as linhas elétricas aéreas, as diversas componentes, as vias rodoviárias, em particular o IC13, determinam impactes desqualificadores da Paisagem ao contribuir para a alteração do carácter da Paisagem, conferindo-lhe um maior grau de artificialização, e, consequentemente, menor atratividade visual, por perda de valor cénico da Paisagem, pese embora, e no caso dos espelhos de água das barragens, o elemento “água” tenha a si associado um valor visual tido como positivo. Nestes termos, não se considera que o projeto em avaliação se traduza num impacte cumulativo negativo significativo, no que se refere às componentes do Projeto do qual se exclui a área beneficiada ou perímetro de rega em termos de culturas, que, no presente não se revela possível realizar uma pronúncia informada, dado poderem-se constituir vários cenários, quer de substituição do tipo de culturas, quer de regime de exploração, quer de eventuais emparcelamentos que, isoladamente ou no conjunto, poderão modificar, em maior ou menor extensão/escala, a matriz/padrão cultural do tipo de mosaico existente e de todas as suas características visuais e determinar impactes de maior ou menor significância.

164

Impactes Gerados pela Mudança de Referências Visuais da Paisagem – Povoação de Pisão

A mudança ou a alteração de um contexto paisagístico, onde se insere uma comunidade, com vários anos, tem repercussões ao nível psicológico dos observadores permanentes residentes, em maior ou menor expressão, mas que não se pode considerar como negligenciável. Tratam-se de comunidades mais tradicionais, intrinsecamente ligadas ao seu ambiente físico, semanticamente saturado e enriquecido. A Paisagem, ou a sua Paisagem, constitui-se como imagem da sua própria identidade. O desaparecimento dessa Paisagem de referência pode ter reflexos que exigem o devido acompanhamento, no âmbito da submersão da povoação do Pisão.

Existe nelas, uma autoidentificação cultural e um sentimento de pertença com esse seu meio físico, com esse universo da sua existência, com essa Paisagem. Todas as sociedades e comunidades são geradoras de um sistema de valores, por vezes intangíveis, onde a Paisagem tem o seu próprio lugar.

A implementação do presente projeto, em avaliação, é um forte contributo para a destruição da visão de

Paisagem, dos habitantes da povoação de Pisão, entendida como um lugar para se viver, de subsistência e de realização social. A Paisagem é assim parte intrínseca dos habitantes de Pisão.

A saída desta comunidade para outro contexto, ditará a redução dos níveis de identidade por ablação de parte da sua Paisagem, pelo que, na edificação de uma nova aldeia, considera-se ser muito relevante, interpretar esses sinais e recuperar traços da atual Paisagem de forma a contemplar a sua reprodução ou mimetização, em maior ou menor escala. Entende-se assim, que, a montante, deverão ser realizados os necessários estudos onde se proceda a uma análise das questões acima referidas focada nos valores da Paisagem em presença.

5.9.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As Medidas de Minimização visam reduzir o impacte visual negativo que se faz sentir, sobre “Observadores Permanentes” e sobre “Observadores Temporários”, identificados ao longo do parecer.

Por outro lado, visam também reduzir a afetação física de áreas com interesse visual/cénico elevado e, consequentemente, evitar a perda direta/física e afetação indireta dos valores/atributos visuais naturais em presença, ainda que sobre algumas delas se projete e seja mantido, durante a fase de exploração, o impacte visual negativo e, consequentemente, a sua integridade visual seja comprometida.

Não sendo possível eliminar totalmente os impactes estruturais e visuais negativos decorrentes da presença física das diversas componentes do Projeto, considera-se que os impactes podem ser minimizados, nalguns casos de forma significativa, com alterações ao Projeto e a concretização do estipulado no presente parecer desde que o mesmo tenha níveis elevados de qualidade quanto à conceção e quanto à execução. Não se verificando esses níveis, não será atingido um bom grau de sucesso que permita a minimização para níveis de menor significância aos identificados.

Face à análise e às considerações acima apresentadas, o parecer do fator ambiental Paisagem é favorável à execução do Projeto do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato condicionando, contudo, à aplicação estrita e integral do conjunto de medidas de minimização, com objetivos preventivos, apresentadas para as diferentes fases de Projeto e constantes do capítulo 9 deste parecer.

165

5.10. PATRIMÓNIO CULTURAL

5.10.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Apesar do Relatório Síntese (RS) do EIA consolidado não fazer referência à existência de áreas sensíveis no âmbito do fator ambiental Património Cultural, importa salientar que a área de implantação do projeto coincide com diversos monumentos megalíticos que se encontram em Vias de Classificação, de acordo com o Anúncio n.º 39/2022, Diário da República (DR), 2.ª Série, n.º 40, de 25 de fevereiro.

Para efeitos da caracterização da situação de referência, no que concerne ao fator Património Cultural, o EIA refere que os trabalhos foram ainda realizados com base na Circular “Termos de Referência para o Descritor de Património Arqueológico”, editada em 10 de setembro de 2004 pelo antigo Instituto Português de Arqueologia (IPA).

Metodologia Aplicada

Como Área de Estudo (AE) considerou-se, para todos os descritores ambientais, um *buffer* de 200 m definido em relação a todos os elementos do projeto. Para a AE procedeu-se à pesquisa bibliográfica de enquadramento, tendo igualmente esta AE sido referência para a realocização de sítios arqueológicos.

Relativamente aos trabalhos de campo o EIA refere que “implementou-se a prospeção sistemática das áreas a afetar pela implementação das infraestruturas projetadas (...)” nomeadamente:

- Prospeção sistemática de corredor de 200 m, centrados no eixo da conduta elevatória (rede primária);
- Prospeção sistemática de corredores de 50 m, centrados no eixo de outras infraestruturas lineares, designadamente rede secundária e rede viária;
- Prospeção sistemática dos elementos não lineares (e.g. albufeiras, barragens e órgãos associados, estações elevatórias, estaleiros, manchas de empréstimo), incluindo para além da área a ocupar/intervencionar/inundar, ainda uma zona envolvente mínima de 20 m;
- Prospeção arqueológica sistemática de 25% da área total a beneficiar com regadio.

Considerou-se como Área de Incidência Direta (AID) para as diversas tipologias de elementos de projeto a seguinte:

- Infraestruturas lineares a construir/beneficiar: *buffer* de 5 m de largura para cada lado do eixo da infraestrutura;
- Infraestruturas pontuais ou em mancha: raio de 5 m em torno do limite externo da infraestrutura.

Como Área de Incidência Indireta (AII) considerou-se a área compreendida entre o limite da AID até à distância de 50 m da frente de obra.

De acordo com o RS do EIA, a caracterização do fator Património Cultural decorreu em três fases: pesquisa bibliográfica, trabalho de campo/prospeção e compilação e análise dos dados obtidos nas duas primeiras fases.

A primeira fase consistiu na recolha de dados acerca da AE procedendo-se ao levantamento dos valores patrimoniais aí existentes através da consulta de bases de dados das entidades da tutela, nomeadamente as bases de dados de imóveis classificados e em vias de classificação (<http://www.patrimoniocultural.gov.pt>), de sítios arqueológicos (<http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/>) e de Património Arquitetónico (<http://www.monumentos.gov.pt>), em consulta *online*. Ainda nesta fase consultaram-se os Planos Diretores Municipais dos concelhos a afetar pelo projeto, assim como bibliografia especializada de âmbito local e regional e projetos de investigação ou processos de AIA em curso na região. Procedeu-se igualmente à análise toponímica e fisiográfica.

A segunda fase da caracterização da situação de referência incidiu, numa primeira etapa, sobre a realocação dos dados recolhidos na primeira fase. Obedecendo aos princípios pela EDIA no manual “Guia Técnico para a elaboração de EIA do EFMA” (EDIA, 2008), procedeu-se à prospeção das seguintes áreas:

- Prospeção sistemática de corredor de 200 m, centrados no eixo da conduta elevatória, da rede primária;
- Prospeção sistemática de corredores de 50 m, centrados no eixo de outras infraestruturas lineares, designadamente rede secundária e rede viária;
- Prospeção sistemática dos elementos não lineares (e.g. albufeiras, barragens e órgãos associados, estações elevatórias, estaleiros, manchas de empréstimo), incluindo para além da área a ocupar/intervencionar/inundar, ainda uma zona envolvente mínima de 20 m;
- Prospeção arqueológica sistemática de 25% da área total a beneficiar com regadio.

A terceira fase consistiu no processamento e compilação da informação recolhida nas fases anteriores. As ocorrências patrimoniais identificadas nas diversas fases do estudo estão registadas em cartografia à escala 1:25 000 e 1:10 000.

Resultados Obtidos

Como resultado das diversas fases de trabalho o RS do EIA refere que foram identificadas 32 ocorrências patrimoniais (OP) na área da albufeira (Quadro PC 1) e 51 OP nos restantes elementos de projeto (condutas de rega, central fotovoltaica, entre outros) (Quadro PC 2).

Quadro PC 1 - Ocorrências patrimoniais identificadas na área da albufeira

Nº	Designação	CNS	Tipologia	Valor patrimonial	Elemento projeto	Área de Incidência (m)
BrP1	Monte do Couto de Endeiros	NA	Monte contemporâneo	Médio	Conduta	29 m da conduta
BrP2	Anta 2 do Couto dos Endreiros / Couto dos Endreiros 2	935	Anta de câmara poligonal	Elevado	Albufeira	48 m do NPA
BrP3	Anta 2 do Carvalhos/Vale de Carvalhos 2	12532	Antela	Elevado	Albufeira	14 m do NPA
BrP4	Recinto de Vale dos Carvalhos	NA	Recinto?	Indeterminado	Albufeira	0 m
BrP5	Monte da Decosta	NA	Monte contemporâneo	Médio	Albufeira	85 m do NPA
BrP6	Herdade do Zambujeiro / Zambujeiro 1	113	Anta	Elevado	Albufeira	0 m
BrP7	Anta do Azinhal / Azinhal	12526	Anta	Elevado	Albufeira	70 m do NPA
BrP8	Herdade da Decosta	115	Anta	Elevado	Albufeira	200 m do NPA
BrP9	Poço de Vale Covo	NA	Poço	Reduzido	Albufeira	35 m do NPA
BrP10	Moroço 1 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	Albufeira	44 m do NPA
BrP11	Moroço 2 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	Albufeira	19 m do NPA
BrP12	Moroço 3 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	Albufeira	0 m
BrP13	Moroço 4 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	Albufeira	0 m
BrP14	Moroço 5 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	Albufeira	0 m
BrP15	Moroço 6 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	Albufeira	0 m
BrP16	Moinho da Decosta	NA	Moinho	Médio	Albufeira	0 m
BrP17	Açude do moinho da Decosta	NA	Açude	Reduzido	Albufeira	0 m
BrP18	Ponte da Decosta	11169	Ponte	Elevado	Albufeira	0 m
BrP19	Aldeia do Pisão	NA	Etnográfico	Médio	Albufeira	0 m
BrP20	Herdade do Zambujeiro	NA	Arquitetónico	Médio	Albufeira	18 m do NPA
BrP21	Ponte do caminho dos Prados	31117	Ponte	Elevado	NA ¹	NA

¹ Situa-se na ribeira de Seda, dentro da AE. Poderá sofrer impactes diretos em consequência em caso de descargas de cheias.

BrP22	Açude e caminho do moinho de Prados	NA	Açude	Médio	NA	NA
BrP23	Casa do caminho dos Prados	NA	Arquitetónico	Reduzido	NA	44 m do NPA
BrP24	Tanque da Horta de Prados	NA	Etnográfico	Reduzido	NA	NA
BrP25	Casa da ponte velha dos Prados	NA	Arquitetónico	Reduzido	NA	NA
BrP26	Açude da ponte velha dos Prados	NA	Açude	Reduzido	Albufeira	106 m
BrP27	Ponte Velha do Prado	31107	Ponte	Elevado	Albufeira	88 m do NPA
BrP28	Moinho da Ponte Velha dos Prados	NA	Moinho	Reduzido	Albufeira	6 m do NPA
BrP29	Herdade da Casa Malflor	NA	Etnográfico	Reduzido	Conduta	6 m
BrP30	Horta dos Prados	NA	Etnográfico	Reduzido	NA	NA
BrP31	Anta de Vale de Carvalhos 1	NA	Anta	Reduzido	NA	NA
BrP32	Anta da Mesquita	NA	Anta	Reduzido	Acesso	193 m

Quadro PC 2 - Ocorrências patrimoniais identificadas na área dos perímetros de rega e outros elementos de projeto

Nº	Designação	CNS	Tipologia	Valor Patrimonial	Elemento Projeto	Distância a elemento de projeto
BR1	Anta do Crato / Anta do Couto dos Andreiros/ Anta dos Andreiros	935	Anta	Elevado	Conduta	137 m
BR2	Poço da Estação	NA	Etnográfico	Reduzido	Conduta	26 m
BR3	Villa da Granja	259	Villa romana	Elevado	Conduta	0 m
BR3a	Necrópole da Villa da Granja	259	Necrópole	Elevado	Conduta	42 m
BR4	São Lourenço 1 /Coitada do Barro/Arneirão/Couto do Dr. Homem Ameirão	2396	Anta	Elevado	Perímetro de rega	Indeterminado
BR5	Anta São Lourenço 2/Courelas do Mato de Alter/Coutada de Barros 2	16803	Anta / Dólmen	Elevado	Perímetro de rega	Indeterminado
BR6	Casa da Ponte	NA	Arquitetónico	Reduzido	Conduta	113 m
BR7	Casa do Telheiro	NA	Arquitetónico	Reduzido	Conduta	61 m
BR8	Monte do Chocanal	NA	Arquitetónico	Médio	Conduta	63 m
BR9	Ruina do Telheiro	NA	Arquitetónico	Reduzido	Conduta	24 m
BR10	Monte do Chocanal	16385	Povoado romano	Indeterminado	Conduta	24 m
BR11	Quinta da Granja	NA	Etnográfico	Reduzido	Conduta	7 m
BR12	Casa de São Bartolomeu	NA	Etnográfico	Reduzido	Conduta	37 m
BR13	Reguengo	2726	Inscrição	Elevado	Conduta	230 m
BR14	Poço de Valverde 2	19058	Arqueológico	Médio	Conduta	54 m

BR15	Anta Horta da Torrejana 1	19363	Anta	Elevado	Conduta	597 m
BR16a	Necrópole do Reguengo Sepultura 1	19710	Necrópole	Elevado	Conduta	259 m
BR16b	Necrópole do Reguengo Sepultura 2	19710	Necrópole	Elevado	Conduta	185 m
BR16c	Necrópole do Reguengo Sepultura 3	19710	Necrópole	Elevado	Conduta	174 m
BR16d	Necrópole do Reguengo Sepultura 4	19710	Necrópole	Elevado	Conduta	92 m
BR16e	Necrópole do Reguengo Sepultura 5	19710	Necrópole	Elevado	Conduta	105 m
BR16f	Necrópole do Reguengo Lagareta	19710	Necrópole	Elevado	Conduta	184 m
BR17	Habitat calcolítico do Reguengo	16643	Habitat	Elevado	Conduta	133 m
BR18	Anta da Horta	15587	Anta	Elevado	Conduta	26 m
BR19	Santuário de arte rupestre das Oliveiras do Feitico	19700	Arte rupestre	Elevado	Conduta	47 m
BR20	Habitat neolítico do Reguengo	16643	Habitat	Elevado	Conduta	63 m
BR21	Igreja de São Bartolomeu do Reguengo	16644	Arqueológico	Reduzido	Conduta	54 m
BR22	Loci da Porta do Tempo	19991	Habitat	Elevado	Conduta	116 m
BR23	Casa do Reguengo	NA	Etnográfico	Reduzido	Conduta	15 m
BR24	Arribana de Vale da Égua	38489	Arqueológico	Médio	Conduta	125 m
BR25	Monte da Porra	11091	Povoado	Médio	Conduta	212 m
BR26	Herdade do Arraial	5777	Arqueológico	Médio	Conduta	18 m
BR27	Anta do Monte Barrão	39480	Anta	Elevado	Conduta	111 m
BR28	Ladrões 2	20166	Arqueológico	Médio	Conduta	142 m
BR29	Ladrões	16116	Arqueológico	Médio	Conduta	22 m
BR30	Herdade da Comenda	5430	Villa romana	Médio	Conduta	280 m
BR31	Ladrões 3	20133	Habitat	Médio	Conduta	444 m
BR32	Ladrões 4	20134	Arqueológico	Médio	Conduta	305 m
BR33	Poço de Valverde 1	19057	Arqueológico	Médio	Conduta	534 m
BR34	Samaruda	16118	Sepultura	Médio	Conduta	447 m
BR35	Monte da Ribeira de Vide	13772	Arqueológico	Médio	Conduta	16 m
BR36	Ponte e poldra da Ribeira de Vide	NA	Ponte	Reduzido	Conduta	44 m
BR37	Anta da Barba de Pele	20177	Anta	Indeterminado	NA	NA
BR38	Monte Seco 1	16145	Arqueológico	Médio	Perímetro de rega	Indeterminado
BR39	Monte Seco 2	16146	Arqueológico	Médio	Perímetro de rega	Indeterminado
BR40	Anta da Ermida da Granja	NA	Anta	Indeterminado	Conduta	Indeterminado
BR41	Anta do Couto de Marrocos 1	114	Anta	Indeterminado	Conduta	Indeterminado
BR42	Anta do Vale do Freixo 1	12515	Arqueológico	Indeterminado	Conduta	Indeterminado
BR43	Anta do Vale do Freixo 2	NA	Arqueológico	Indeterminado	Conduta	Indeterminado
BR44	Barragem 2	23690	Arqueológico	Médio	Conduta	200 m
BR45	Cercado do Couto de Marrocos	NA	Etnográfico	Reduzido	Conduta	664 m

Das OP inventariadas na AE do EIA, constata-se que dezassete se encontram legalmente protegidas por se encontrarem em vias de classificação, de acordo com o Anúncio n.º 39/2022, DR, 2.ª Série, n.º 40, de 25 de fevereiro (Quadro PC 3).

Quadro PC 3 - Monumentos megalíticos em vias de classificação localizados na AE do projeto

Nº	Designação	CNS	Tipologia	Valor patrimonial	Elemento projeto	Área de Incidência (m)	Proteção legal
BrP2	Anta 2 do Couto dos Endreiros / Couto dos Endreiros 2	935	Anta de câmara poligonal	Elevado	Albufeira	48 m do NPA	Em vias de Classificação
BrP3	Anta 2 do Carvalhos/Vale de Carvalhos 2	12532	Antela	Elevado	Albufeira	14 m do NPA	Em vias de Classificação
BrP6	Herdade do Zambujeiro / Zambujeiro 1	113	Anta	Elevado	Albufeira	0 m	Em vias de Classificação
BrP7	Anta do Azinhal / Azinhal	12526	Anta	Elevado	Albufeira	70 m do NPA	Em vias de Classificação
BrP8	Herdade da Decosta	115	Anta	Elevado	Albufeira	200 m do NPA	Em vias de Classificação
BrP3 1	Anta de Vale de Carvalhos 1	NA	Anta	Reduzido	NA	NA	Em vias de Classificação
BrP3 2	Anta da Mesquita	NA	Anta	Reduzido	Acesso	193 m	Em vias de Classificação
BR1	Anta do Crato / Anta do Couto dos Andreiros/ Anta dos Andreiros	935	Anta	Elevado	Conduta	137 m	Em vias de Classificação
BR4	São Lourenço 1 /Coitada do Barro/Arneirão/Couto do Dr. Homem Ameirão	2396	Anta	Elevado	Perímetro de rega	Indeterminado	Em vias de Classificação
BR5	Anta São Lourenço 2/Courelas do Mato de Alter/Coutada de Barros 2	16803	Anta / Dólmen	Elevado	Perímetro de rega	Indeterminado	Em vias de Classificação
BR15	Anta Horta da Torrejana 1	19363	Anta	Elevado	Conduta	597 m	Em vias de Classificação
BR18	Anta da Horta	15587	Anta	Elevado	Conduta	26 m	Em vias de Classificação
BR27	Anta do Monte Barrão	39480	Anta	Elevado	Conduta	111 m	Em vias de Classificação
BR37	Anta da Barba de Pele	20177	Anta	Indeterminado	NA	NA	Em vias de Classificação
BR41	Anta do Couto de Marrocos 1	114	Anta	Reduzido?	Central fotovoltaica	Indeterminada	Em vias de Classificação
BR42	Anta do Vale do Freixo 1	12515	Arqueológico	Reduzido?	Conduta	Indeterminada	Em vias de Classificação
BR43	Anta do Vale do Freixo 2	Indeterminada	Arqueológico	Reduzido?	Conduta	Indeterminada	Em vias de Classificação

170

Lacunas de Conhecimento

Apesar do RS do EIA não fazer referência a lacunas de conhecimento na caracterização da situação de

referência, relativamente ao fator Património Cultural foi possível identificar algumas. Da consulta da Carta de Visibilidade do Solo (Desenho 24) verifica-se que na área da futura albufeira a prospeção arqueológica foi largamente condicionada por visibilidade “condicionada” ou “muito condicionada”, o que resultou em sérias dificuldades de visualização dos terrenos e, consequentemente, na identificação de eventuais OP inéditas. Reflexo dessa situação resulta que as OP identificadas no estudo coincidam integralmente com as OP inventariadas nas bases de dados da tutela, não sendo apontada uma única ocorrência inédita. Num território tão vasto e onde são conhecidos abundantes vestígios de todos os períodos históricos, não haver uma única ocorrência patrimonial identificada em trabalho de campo, leva-nos a concluir que esta fase da caracterização resultou numa enorme lacuna de conhecimento.

Como tal, considera-se que a validade do estudo, no que se refere aos trabalhos de campo, é diretamente proporcional ao grau de visibilidade dos solos.

Ainda com base no inventário das OP identificadas no EIA, constata-se igualmente que não foram identificadas / deslocadas as seguintes:

- Ponte de Vila Formosa (CNS 490);
- Monte da Celada (CNS 5780) – marco miliário romano;
- Malhada das Penas 1 (CNS 11725) – povoado fortificado;
- Herdade da Decosta 2 (CNS 11527) – anta;
- Couto do Madraço (CNS 12530) – anta;
- Herdade da Palhinha 1 (CNS 13728) – *villa* romana;
- Moinho das Várzeas (CNS 16103);
- Herdade da Palhinha 2 (CNS 16141) – casal rústico;
- Herdade da Palhinha 3 (CNS 16142) – vestígios isolados;
- Provença 2 (CNS 29688) – mancha de ocupação;
- Ponte do Chocanal (CNS 31108);
- Anta da Herdade da Comenda (CNS 39488) – Anta.

Tendo presentes os dados disponíveis, pode considerar-se como extremamente provável a ocorrência de impactos sobre o património arqueológico durante a fase de construção e de exploração do projeto, fases estas potencialmente impactantes para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

Considera-se igualmente uma grave lacuna de conhecimento o estudo superficial feito à aldeia de Pisão, que será inundada. Aquando da avaliação de conformidade do EIA foi solicitado um estudo exaustivo de todas as componentes do património cultural da povoação, que permitisse avaliar a viabilidade do projeto tendo em conta os impactos negativos previstos. Porém, foi-nos apresentado um estudo incipiente, que pouco contribui para uma avaliação séria sobre a afetação desta comunidade, constituindo, como tal, uma grave lacuna de conhecimento.

Evolução previsível do ambiente na ausência do projeto

No RS do EIA refere-se que “(...) a ausência do projeto, provavelmente, iria significar a manutenção, nas áreas de grande propriedade, de práticas agrícolas tradicionais, com a consequente manutenção da paisagem, estrutura económica e valência ecológica do território, ao passo que o projeto poderá implicar uma forte alteração das práticas agrícolas e sistemas rurais em presença, com crescente importância de fileiras agrícolas de carácter mais industrial” (RS, Vol. 1 Tomo 3, pág. 3).

5.10.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

As fases de construção e de exploração do AHFM do Crato são consideradas as mais impactantes para o fator Património Cultural uma vez que implicam um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, nomeadamente relacionadas com operações de preparação do terreno (desmatção, decapagem dos solos, escavações/movimentações de terras e intrusões no subsolo) e a construção das distintas componentes do Projeto. Porém, tratando-se duma barragem, o enchimento da sua albufeira constituirá igualmente um fator de afetação direta de ocorrências patrimoniais relevantes.

5.10.2.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

As intervenções previstas para a fase de construção consistem:

- Instalação de estaleiros;
- Utilização de acessos provisórios;
- Construção de novos acessos e beneficiação de acessos existentes;
- Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas;
- Desmatção / desarborização da albufeira;
- Exploração de áreas de empréstimo e depósito de materiais sobranes;
- Execução da barragem do Pisão e respetivos órgãos hidráulicos, incluindo a central hidroelétrica;
- Enchimento da albufeira;
- Escavação e aterro para instalação da central solar fotovoltaica em terra;
- Instalação dos painéis fotovoltaicos e respetivas infraestruturas anexas;
- Instalação da linha elétrica de interligação;
- Escavação e aterro de valas para colocação de condutas;
- Execução do sistema elevatório e da rede de rega.

As áreas de intervenção do projeto são as seguintes:

- Regolfo da barragem do Pisão;
- Áreas na imediata envolvente do regolfo, numa dupla perspetiva:
 - minimização de impactes resultantes de trabalhos de regularização de margens ou de alterações significativas na acessibilidade e exposição dos sítios ou monumentos resultantes das profundas modificações paisagísticas introduzidas pelo plano de água.
 - salvaguarda, conservação e valorização de sítios ou monumentos a integrar em “áreas de valorização patrimonial”.
- Áreas a afetar por outras obras decorrentes do Empreendimento, nomeadamente a reposição de acessibilidades, a construção da nova aldeia, etc.;
- Áreas a afetar por trabalhos decorrentes do desenvolvimento do “Plano de Rega” (novas albufeiras, canais e zonas de regadio).

De acordo com o RS do EIA (Vol. 1, Tomo 3) os impactes previstos por cada uma destas ações são os seguintes:

1. Instalação de estaleiros

Considera-se que os impactos desta ação serão nulos, desde que seja cumprido o estipulado nas medidas de minimização e observada a Carta de Condicionantes do Projeto.

2. Utilização de acessos provisórios

Considera-se que os impactos desta ação serão nulos, desde que seja cumprido o estipulado nas medidas de minimização e observada a Carta de Condicionantes do Projeto.

3. Construção de novos acessos e beneficiação de acessos existentes

A construção de novos acessos e/ou beneficiação de acessos existentes é considerada como uma ação potencialmente geradora de impactos negativos. Considera-se que esta ação poderá ser atenuada ou eliminada se for observada a Carta de Condicionantes e se forem cumpridas as Medidas de minimização preconizadas.

4. Desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas

Considera-se que esta ação, à partida, “não tem implicações diretas ou indiretas sobre vestígios arqueológicos conhecidos, mas é necessário equacionar o potencial do subsolo”. Ressalva-se que, dado o contexto da AE “Eventuais limpezas e mobilizações dos solos podem pôr a descoberto realidades não identificadas.” (RS, Vol. 1, Tomo 3, pág. 142).

5. Desmatção / desarborização da albufeira

As ações de desmatção e desarborização da área da albufeira terão impactos diretos e negativos sobre todas as ocorrências patrimoniais identificadas. Poderão igualmente ter impactos indiretos sobre as OP situadas no limite do NPA da barragem.

As OP identificadas na área de enchimento da albufeira encontram-se descritas no Quadro PC 4.

173

Quadro PC 4 – Ocorrências patrimoniais localizadas na albufeira da barragem

Nº	Designação	CNS	Tipologia	Valor patrimonial	Área de Incidência (m)	Natureza de impacto
BrP1	Monte do Couto de Endeiros	NA	Monte contemporâneo	Médio	29 m da conduta	Negativo indireto
BrP2	Anta 2 do Couto dos Endreiros / Couto dos Endreiros 2	935	Anta de câmara poligonal	Elevado	48 m do NPA	Negativo indireto
BrP3	Anta 2 do Carvalhos/Vale de Carvalhos 2	12532	Antela	Elevado	14 m do NPA	Negativo indireto
BrP4	Recinto de Vale dos Carvalhos	NA	Recinto?	Indeterminado	0 m	Negativo direto
BrP5	Monte da Decosta	NA	Monte contemporâneo	Médio	85 m do NPA	Negativo indireto
BrP6	Herdade do Zambujeiro / Zambujeiro 1	113	Anta	Elevado	0 m	Negativo direto
BrP7	Anta do Azinhal / Azinhal	12526	Anta	Elevado	70 m do NPA	Negativo indireto
BrP8	Herdade da Decosta 1	115	Anta	Elevado	200 m do NPA	Negativo indireto
BrP9	Poço de Vale Covo	NA	Poço	Reduzido	35 m do NPA	Negativo indireto
BrP10	Moroioço 1 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	44 m do NPA	Negativo indireto

BrP11	Moroço 2 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	19 m do NPA	Negativo indireto
BrP12	Moroço 3 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	0 m	Negativo direto
BrP13	Moroço 4 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	0 m	Negativo direto
BrP14	Moroço 5 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	0 m	Negativo direto
BrP15	Moroço 6 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	0 m	Negativo direto
BrP16	Moinho da Decosta	NA	Moinho	Médio	0 m	Negativo direto
BrP17	Açude do moinho da Decosta	NA	Açude	Reduzido	0 m	Negativo direto
BrP18	Ponte da Decosta	11169	Ponte	Elevado	0 m	Negativo direto
BrP19	Aldeia do Pisão	NA	Etnográfico	Médio	0 m	Negativo direto
BrP20	Herdade do Zambujeiro	NA	Arquitetónico	Médio	18 m do NPA	Negativo indireto
BrP21	Ponte do caminho dos Prados	NA	Ponte	Elevado	NA	Negativo Indireto
BrP22	Açude e caminho do moinho de Prados	NA	Açude	Médio	NA	Negativo Indireto
BrP23	Casa do caminho dos Prados	NA	Arquitetónico	Reduzido	44 m do NPA	Negativo Indireto
BrP24	Tanque da Horta de Prados	NA	Etnográfico	Reduzido	NA	Negativo Indireto
BrP25	Casa da ponte velha dos Prados	NA	Arquitetónico	Reduzido	NA	Negativo Indireto
BrP26	Açude da ponte velha dos Prados	NA	Açude	Reduzido	106 m	Negativo Indireto
BrP27	Ponte Velha do Prado	31107	Ponte	Elevado	88 m do NPA	Negativo Indireto
BrP28	Moinho da Ponte Velha dos Prados	NA	Moinho	Reduzido	6 m do NPA	Negativo Indireto
BrP29	Herdade da Casa Malflor	NA	Etnográfico	Reduzido	6 m	Negativo Indireto
BrP30	Horta dos Prados	NA	Etnográfico	Reduzido	NA	Negativo Indireto
BrP31	Anta de Vale de Carvalhos 1	NA	Anta	Reduzido	NA	Negativo Indireto
BrP32	Anta da Mesquita	NA	Anta	Reduzido	193 m	Negativo Indireto

6. Enchimento da albufeira

O enchimento da albufeira terá impactes diretos e negativos sobre todas as ocorrências patrimoniais identificadas na sua área. Poderão igualmente verificar-se impactes negativos indiretos sobre as OP situadas no limite do NPA da barragem. As OP identificadas na área de enchimento da albufeira encontram-se descritas no Quadro PC 4.

7. Exploração de áreas de empréstimo e depósito de materiais sobrantes

O EIA refere que não são previsíveis impactes decorrentes desta ação. No entanto, a consulta do

Desenho 23 revela a existência de duas OP na áreas identificadas para exploração de terras de empréstimo, a saber:

- BrP 7 – Anta do Azinhal / Azinhal
- BrP 9 – Poço de Vale Côvo

8. Execução da barragem do Pisão e respetivos órgãos hidráulicos, incluindo a central hidroelétrica

O EIA refere que “embora não sejam conhecidos efetivos sítios arqueológicos na área de estudo, a construção implica uma significativa mobilização do subsolo, com riscos para um eventual potencial arqueológico do subsolo” (Vol. 1 Tomo 3, pág. 144). Conclui-se que os impactes previstos são incertos, embora diretos, negativos e permanentes.

9. Escavação e aterro para instalação da central solar fotovoltaica em terra

10. Instalação dos painéis fotovoltaicos e respetivas infraestruturas anexas

O EIA não identifica OP's na área da futura central fotovoltaica, alertando, no entanto para a possibilidade de estas poderem surgir aquando da significativa mobilização de solos que esta ação implica. Neste caso os impactes a observar seriam negativos, diretos e permanentes.

11. Instalação da linha elétrica de interligação

Considera-se que os impactes desta ação serão nulos, desde que seja cumprido o estipulado nas medidas de minimização e observada a Carta de Condicionantes do Projeto.

12. Escavação e aterro de valas para colocação de condutas

13. Execução do sistema elevatório e da rede de rega

Estas ações são consideradas como as mais sensíveis, no conjunto das intervenções previstas para os blocos de rega. Prevêem-se os seguintes impactes diretos e indiretos (Quadro PC 5).

175

Quadro PC 5 – Ocorrências patrimoniais localizadas nas áreas dos perímetros de rega

Nº	Designação	CNS	Tipologia	Valor Patrimonial	Natureza de impacte	Distância a elemento de projeto
BR1	Anta do Crato / Anta do Couto dos Andreiros/ Anta dos Andreiros	935	Anta	Elevado	Indireto	137 m
BR2	Poço da Estação	NA	Etnográfico	Reduzido	Indireto	26 m
BR3	Villa da Granja	259	Villa romana	Elevado	Direto	0 m
BR3a	Necrópole da Villa da Granja	259	Necrópole	Elevado	Negativo Indireto	42 m
BR4	São Lourenço 1 /Coitada do Barro/Arneirão/Couto do Dr. Homem Ameirão	2396	Anta	Elevado	Negativo Indireto	Indeterminado
BR5	Anta São Lourenço 2/Courelas do Mato de Alter/Coutada de Barros 2	16803	Anta / Dólmen	Elevado	Negativo Indireto	Indeterminado
BR6	Casa da Ponte	NA	Arquitetónico	Reduzido	Negativo Indireto	113 m
BR7	Casa do Telheiro	NA	Arquitetónico	Reduzido	Negativo Indireto	61 m
BR8	Monte do Chocanal	NA	Arquitetónico	Médio	Negativo Indireto	63 m

BR9	Ruina do Telheiro	NA	Arquitetónico	Reduzido	Negativo Indireto	24 m
BR10	Monte do Chocanal	16385	Povoado romano	Indeterminado	Negativo Indireto	24 m
BR11	Quinta da Granja	NA	Etnográfico	Reduzido	Negativo Indireto	7 m
BR12	Casa de São Bartolomeu	NA	Etnográfico	Reduzido	Negativo Indireto	37 m
BR13	Reguengo	2726	Inscrição	Elevado	Negativo Indireto	230 m
BR14	Poço de Valverde 2	19058	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	54 m
BR15	Anta Horta da Torrejana 1	19363	Anta	Elevado	Negativo Indireto	597 m
BR16a	Necrópole do Reguengo Sepultura 1	19710	Necrópole	Elevado	Negativo Indireto	259 m
BR16b	Necrópole do Reguengo Sepultura 2	19710	Necrópole	Elevado	Negativo Indireto	185 m
BR16c	Necrópole do Reguengo Sepultura 3	19710	Necrópole	Elevado	Negativo Indireto	174 m
BR16d	Necrópole do Reguengo Sepultura 4	19710	Necrópole	Elevado	Negativo Indireto	92 m
BR16e	Necrópole do Reguengo Sepultura 5	19710	Necrópole	Elevado	Negativo Indireto	105 m
BR16f	Necrópole do Reguengo Lagareta	19710	Necrópole	Elevado	Negativo Indireto	184 m
BR17	Habitat calcolítico do Reguengo	16643	Habitat	Elevado	Negativo Indireto	133 m
BR18	Anta da Horta	15587	Anta	Elevado	Negativo Indireto	26 m
BR19	Santuário de arte rupestre das Oliveiras do Feitiço	19700	Arte rupestre	Elevado	Negativo Indireto	47 m
BR20	Habitat neolítico do Reguengo	16643	Habitat	Elevado	Negativo Indireto	63 m
BR21	Igreja de São Bartolomeu do Reguengo	16644	Arqueológico	Reduzido	Negativo Indireto	54 m
BR22	<i>Loci</i> da Porta do Tempo	19991	Habitat	Elevado	Negativo Indireto	116 m
BR23	Casa do Reguengo	NA	Etnográfico	Reduzido	Negativo Indireto	15 m
BR24	Arribana de Vale da Égua	38489	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	125 m
BR25	Monte da Porra	11091	Povoado	Médio	Negativo Indireto	212 m
BR26	Herdade do Arraial	5777	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	18 m
BR27	Anta do Monte Barrão	39480	Anta	Elevado	Negativo Indireto	111 m
BR28	Ladrões 2	20166	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	142 m
BR29	Ladrões	16116	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	22 m
BR30	Herdade da Comenda	5430	<i>Villa</i> romana	Médio	Negativo Indireto	280 m
BR31	Ladrões 3	20133	Habitat	Médio	Negativo Indireto	444 m
BR32	Ladrões 4	20134	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	305 m
BR33	Poço de Valverde 1	19057	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	534 m

BR34	Samaruda	16118	Sepultura	Médio	Negativo Indireto	447 m
BR35	Monte da Ribeira de Vide	13772	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	16 m
BR36	Ponte e poldra da Ribeira de Vide	NA	Ponte	Reduzido	Negativo Indireto	44 m
BR37	Anta da Barba de Pele	20177	Anta	Indeterminado	Negativo Indireto	NA
BR38	Monte Seco 1	16145	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	NA
BR39	Monte Seco 2	16146	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	NA
BR40	Anta da Ermida da Granja	Indeterminada	Anta	Indeterminada	Negativo Indireto	Indeterminada
BR41	Anta do Couto de Marrocos 1	114	Anta	Indeterminada	Negativo Indireto	Indeterminada
BR42	Anta do Vale do Freixo 1	12515	Arqueológico	Indeterminada	Negativo Indireto	Indeterminada
BR43	Anta do Vale do Freixo 2	Indeterminada	Arqueológico	Indeterminada	Negativo Indireto	Indeterminada
BR44	Barragem 2	23690	Arqueológico	Médio	Negativo Indireto	200 m
BR45	Cercado do Couto de Marrocos	NA	Etnográfico	Reduzido	Negativo Indireto	664 m

Impactes indeterminados

O conjunto de OP não identificadas / deslocadas aquando da realização do EIA estarão sujeitas a um conjunto de impactes indeterminados:

- Ponte de Vila Formosa (CNS 490);
- Monte da Celada (CNS 5780) – marco miliário romano;
- Malhada das Penas 1 (CNS 11725) – povoado fortificado;
- Herdade da Decosta 2 (CNS 11527) – anta;
- Couto do Madraço (CNS 12530) – anta;
- Herdade da Palhinha 1 (CNS 13728) – *villa* romana;
- Moinho das Várzeas (CNS 16103);
- Herdade da Palhinha 2 (CNS 16141) – casal rústico;
- Herdade da Palhinha 3 (CNS 16142) – vestígios isolados;
- Provença 2 (CNS 29688) – mancha de ocupação;
- Ponte do Chocanal (CNS 31108);
- Anta da Herdade da Comenda (CNS 39488) – Anta.

5.10.2.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

O RS do EIA identifica como eventuais impactes na fase de exploração os seguintes:

1. Presença, exploração e manutenção da barragem do Pisão e órgão anexos, incluindo a central hidroelétrica e a albufeira

Embora os maiores impactes se registem na fase de construção e enchimento da albufeira, existe um conjunto de OP situadas no limite do NPA que poderão ser afetadas direta ou indiretamente

na fase de exploração do empreendimento (Quadro PC 6).

Quadro PC 6 – Ocorrências patrimoniais situadas no limite do NPA da albufeira

Nº	Designação	CNS	Tipologia	Valor patrimonial	Área de Incidência (m)	Tipo de impacto
BrP1	Monte do Couto de Endeiros	NA	Monte contemporâneo	Médio	29 m da conduta	Negativo indireto
BrP2	Anta 2 do Couto dos Endreiros / Couto dos Endreiros 2	935	Anta de câmara poligonal	Elevado	48 m do NPA	Negativo indireto
BrP3	Anta 2 do Carvalhos/Vale de Carvalhos 2	12532	Antela	Elevado	14 m do NPA	Negativo indireto
BrP5	Monte da Decosta	NA	Monte contemporâneo	Médio	85 m do NPA	Negativo indireto
BrP7	Anta do Azinhal / Azinhal	12526	Anta	Elevado	70 m do NPA	Negativo indireto
BrP8	Herdade da Decosta	115	Anta	Elevado	200 m do NPA	Negativo indireto
BrP9	Poço de Vale Covo	NA	Poço	Reduzido	35 m do NPA	Negativo indireto
BrP10	Moroioço 1 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	44 m do NPA	Negativo indireto
BrP11	Moroioço 2 da Ribeira de Seda	NA	Etnográfico	Reduzido	19 m do NPA	Negativo indireto
BrP20	Herdade do Zambujeiro	NA	Arquitetónico	Médio	18 m do NPA	Negativo indireto
BrP21	Ponte do caminho dos Prados	NA	Ponte	Elevado	NA	Negativo indireto
BrP22	Açude e caminho do moinho de Prados	NA	Açude	Médio	NA	Negativo indireto
BrP23	Casa do caminho dos Prados	NA	Arquitetónico	Reduzido	44 m do NPA	Negativo indireto
BrP24	Tanque da Horta de Prados	NA	Etnográfico	Reduzido	NA	Negativo indireto
BrP25	Casa da ponte velha dos Prados	NA	Arquitetónico	Reduzido	NA	Negativo indireto
BrP26	Açude da ponte velha dos Prados	NA	Açude	Reduzido	106 m	Negativo indireto
BrP27	Ponte Velha do Prado	31107	Ponte	Elevado	88 m do NPA	Negativo indireto
BrP28	Moinho da Ponte Velha dos Prados	NA	Moinho	Reduzido	6 m do NPA	Negativo indireto
BrP29	Herdade da Casa Malfior	NA	Etnográfico	Reduzido	6 m	Negativo indireto
BrP30	Horta dos Prados	NA	Etnográfico	Reduzido	NA	
BrP31	Anta de Vale de Carvalhos 1	NA	Anta	Reduzido	NA	
BrP32	Anta da Mesquita	NA	Anta	Reduzido	193 m	Negativo indireto

2. Alteração do regime de caudais na ribeira de Seda

A montante e a jusante da barragem, incluindo durante a descarga de cheias e durante o funcionamento da descarga de fundo.

3. Atividade de regadio

A exploração agrícola dos terrenos afetos ao programa de regadio do AHFM do Crato poderá conduzir a impactes negativos sobre as OP localizadas no seu perímetro.

5.10.2.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Quanto à fase de desativação os eventuais impactes negativos deverão ser avaliados tendo por base os resultados obtidos nas fases subsequentes.

5.10.2.4 SÍNTESE CONCLUSIVA

A área de implantação do projeto do AHFM do Crato, onde se inclui a barragem do Pisão, abrange um território com sensibilidade patrimonial singular, atestada pela existência de inúmeros testemunhos de ocupação antrópica antiga, localizados, tanto na área de implantação do projeto, como na sua área de enquadramento.

Verifica-se que o projeto é gerador de impactes negativos, diretos e indiretos, sobre ocorrências patrimoniais, nas diversas fases de implementação do mesmo. Os impactes gerados pelo projeto são, em quantidade e particularidade, devastadores para elementos patrimoniais com valor singular, muitos dos quais legalmente protegidos por se encontrarem em vias de classificação.

Considerando os dados disponíveis, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de obra, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo, pelo que se considera indispensável a adição de medidas de minimização que mitiguem a perda deste património arqueológico, repita-se, de enorme raridade.

Face ao exposto, considerando que os impactes do projeto sobre o Património, embora graves e extensos, são suscetíveis de serem minorados através da adoção das condicionantes e medidas de minimização, conclui-se que projeto se apresenta viável no contexto deste fator ambiental.

Importa referir que, consultada a Direção Regional de Cultura do Alentejo (DRC Alentejo), esta emitiu parecer favorável condicionado à execução de medidas de minimização que salvaguardem o património cultural.

5.10.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Tendo em consideração a dimensão da área a afetar pelo projeto e a sua especificidade, a estratégia de minimização de impactes gerados deverá constituir uma estratégia abrangente onde, mais do que o estudo ou levantamento isolado dos sítios e das estruturas histórico-arqueológicas, deverá adotar-se uma perspetiva regional ou espacial que inclua a compreensão dos modelos, padrões e estratégias de adaptabilidade das comunidades humanas ao longo dos tempos, a uma paisagem que na sua globalidade sofrerá profundas alterações. Mais do que minimizar os impactes arqueológicos (através do registo e estudo individual de cada OP) deverá optar-se pelo registo e compreensão da sua contextualização espacial e ambiental, essa sim irremediavelmente afetada pelos efeitos do projeto².

A implementação das medidas relativas ao Património Cultural não pode ser entendida como uma mera obrigação legal, ou um mal menor, devendo ser claramente assumida como uma parte integrante do próprio projeto do AHFM do Crato.

² Empreendimento do Alqueva. Minimização de Impactes patrimoniais. Estratégia e Plano Operacional. EDIA, 1996.

Em síntese, o Plano de Minimização mais do que uma simples listagem de sondagens, escavações ou levantamentos e registos, deve ser constituído por projetos coerentes de investigação arqueológica (de natureza sincrónica e diacrónica) prioritariamente dirigidas a temáticas particularmente afetadas pelos impactos do empreendimento.

Face à complexidade do projeto e os impactos que se perspetivam para os diversos fatores ambientais propõe-se, para assegurar o acompanhamento ambiental da fase de obra, a criação de uma comissão constituída pelos organismos com competência nas matérias relevantes, à qual deverá ser permitido o livre acesso a todo o tempo à área de implantação do projeto, bem como deverá ser disponibilizada toda a documentação que a comissão solicite, no âmbito do seu funcionamento, para um adequado acompanhamento da evolução da fase de construção. A atividade desta comissão deverá manter-se para além do termo da fase de construção, designadamente no âmbito do acompanhamento da implementação e avaliação da eficácia das medidas de minimização e de compensação preconizadas.

Assim, as Condicionantes, os Elementos a apresentar e as Medidas de minimização foram integradas no capítulo 9 do presente parecer.

5.11. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

5.11.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

O EIA em avaliação considera o descritor Alterações Climáticas em capítulo próprio, fazendo referência aos seguintes documentos estratégicos integrantes da Política Climática Nacional:

- i. O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 107/2019, de 1 de julho, que explora a viabilidade de trajetórias que conduzem à neutralidade carbónica, identifica os principais vetores de descarbonização e estima o potencial de redução dos vários setores da economia nacional, como sejam a energia e indústria, a mobilidade e os transportes, a agricultura, florestas e outros usos de solo, e os resíduos e águas residuais.
- ii. A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020) aprovada pela RCM n.º 56/2015, de 30 de julho, prorrogada até 31 de dezembro de 2025 pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, através da aprovação do PNEC 2030, sendo de aludir que esta deve estar incluída no descritor das Alterações Climáticas (AC), visto que constitui o instrumento central da política de adaptação às AC.
- iii. A Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, que entrou em vigor a 01 de fevereiro de 2022, que estabelece os objetivos, princípios, direitos e deveres, definindo e formalizando as bases da política climática nacional, reforçando a urgência de se atingir a neutralidade carbónica, traduzindo-a em competências atribuídas a atores-chave de diversos níveis de atuação, incluindo para a sociedade civil, as autarquias ou comunidades intermunicipais.

Contudo, não são devidamente enquadrados, no EIA, os seguintes documentos estratégicos de referência da Política Climática Nacional:

- a) O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) aprovado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, que estabelece para 2030 uma meta de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) entre 45% e 55% (face a 2005), uma meta de 47% de energia proveniente de fontes renováveis e uma redução no consumo de energia primária de 35%, assinalando a aposta do país na descarbonização do setor energético, com vista à neutralidade carbónica em 2050.
- b) O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) como documento estratégico no quadro da Política Climática Nacional, aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de

agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como a prevenção de incêndios rurais, implementação de técnicas de conservação e melhoria da fertilidade dos solos, implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, indústria e no setor urbano, prevenção das ondas de calor, proteção contra inundações, entre outras.

5.11.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

No que concerne à vertente de mitigação das AC, a avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto (construção, exploração e desativação) e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação às AC. Adicionalmente, devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono quer na vertente de sumidouro, se aplicável.

O projeto em avaliação implicará, por um lado, o consumo de energia elétrica e fóssil (gasóleo e gasolina) por equipamentos de apoio, maquinaria, circulação de veículos e sistema de rega e, por outro lado, alterações do uso do solo com ações de desmatamento/desflorestação. Por conseguinte, é reconhecido, no EIA, o impacto destas atividades de projeto na vertente de mitigação das AC, devido ao seu potencial de emissão (direta ou indireta) de GEE.

Em anexo ao EIA, é apresentada a estimativa detalhada de emissões de GEE decorrentes do consumo de energia (por tipo de energia final), para cada um dos cenários em consideração, i.e., Cenário *Business-as-Usual* e Cenários Alternativos I, II e III. No que concerne à manutenção da situação de referência, a análise incide na evolução dos consumos energéticos e emissões de GEE associadas para a região do Alto Alentejo, no período histórico e projetado 2009-2051. Relativamente aos cenários alternativos (2022-2051), os consumos de energia final (total e por fonte de energia) são estimados atendendo à componente residencial, às parcelas e às estações elevatórias. Adicionalmente, é também estimada a produção de energia elétrica quer pela central mini-hídrica quer pelas centrais fotovoltaicas.

Constata-se, assim, de acordo com o EIA, que as emissões médias de GEE (para o Alto Alentejo), ao longo do período analisado, traduzem-se em 162 792 t CO₂/ano para o cenário I, 162 792 t CO₂/ano para o cenário II e 162 874 t CO₂/ano para o cenário III. Mais se acrescenta que o cenário *Business-as-Usual* materializar-se-ia num valor médio ao longo do período homólogo de 156 670 t CO₂/ano, verificando-se um aumento expectável das emissões de GEE com a implementação do projeto, no que respeita às componentes ponderadas nesta análise.

Neste âmbito, constata-se que as informações relativamente aos consumos de energia bem como emissões de GEE previstas não é comunicada de modo desagregado de acordo com as diferentes fases de projeto (construção, exploração e desativação), nem para cada solução de projeto proposta. Consequentemente, não é clara a consideração, pelo proponente, de todas as atividades de obra com potencial impacto no balanço de emissões.

Além disso, considerando que, segundo o proponente, “o tempo de vida útil deste projeto é de várias décadas” e que a duração total prevista da fase de construção é de 3 anos, releva, também, que esta estimativa seja coerente com o horizonte de vida útil das várias infraestruturas envolvidas.

Verifica-se que o EIA carece de abordar a definição de alternativas para a reconstrução da aldeia do Pisão, na sequência das obras e do enchimento da albufeira, não apresentando, por consequência, um estudo sobre os impactes que irão decorrer das ações levadas a cabo para a realização do projeto paralelo de realojamento de população, inclusive do potencial de emissões de GEE passíveis de ocorrerem.

Foram, também, apresentadas as emissões evitadas com a produção de energia elétrica, tendo sido estimado que as centrais fotovoltaicas terrestre (140 MWp) e flutuante (10 MWp) evitarão, com base no fator de emissão de 0,369 t CO₂/MWh (COMO, 2010), a emissão de 57,2 t CO₂/ano e que a central mini-hídrica (780 MWh/ano) evitará a emissão de 287 t CO₂/ano. No entanto, é de alertar que, para os cálculos em apreços, foi utilizado um fator de emissão desatualizado, visto que o mesmo remete ao ano de 2010, período em que a matriz de produção de eletricidade possui um fator de emissões evitadas sobrestimado face a uma análise atual.

No EIA consolidado, é reconhecido o potencial de emissões de GEE associado à área a ser inundada pela albufeira, particularmente de metano (CH₄), que resultam das condições anóxicas do sedimento, sendo consideradas “*uma consequência direta da construção de massas de água paradas*”. Assim, o proponente recorreu ao documento *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, em particular ao Capítulo 7 – *Wetlands*, para determinar as emissões de CH₄ anuais por reservatórios com 20 anos ou menos, em áreas convertidas para terrenos inundados, que englobam as emissões superficiais do reservatório e as emissões a jusante do mesmo (fator de conversão considerado constante - 0,09 -, dada a abordagem apresentada na *Tier 1*). Deste modo, para o caso em apreço, as emissões anuais de CH₄ foram estimadas em 164 167 kg CH₄ ano⁻¹. Importa, contudo, salientar que o horizonte de vida útil da infraestrutura hidráulica será superior a 20 anos, fator não ponderado na estimativa apresentada.

No relatório síntese do EIA consolidado, particularmente no capítulo de avaliação de impactes no âmbito do descritor em apreço, verifica-se a frequente análise do efeito de levantamento de poeiras pela circulação de veículos pesados. A este respeito, é de aludir que este impacte não é visto como o mais relevante em matéria de alterações climáticas, devendo o foco da avaliação incidir na intensidade energética e no potencial de emissões de GEE de cada uma das atividades nas diferentes fases de projeto, análise esta não sintetizada inequivocamente no referido documento.

182

O EIA expõe a contabilização da componente de emissões de GEE derivadas da afetação da biomassa vegetal e de alterações dos usos do solo na área a beneficiar, nas áreas correspondentes à barragem e respetiva albufeira, bem como nas superfícies de instalação das estruturas da central fotovoltaica, totalizando 7 247,8 ha. Deste modo, foram apresentados a situação atual e os três cenários de afetação das seguintes parcelas a ponderar no balanço de GEE do projeto: ganhos de biomassa viva, alterações do uso do solo (referente ao teor de carbono nos solos) e perdas de carbono.

Assim, é verificado pelo proponente que, de acordo com os pressupostos de transição de usos do solo de cada cenário de desenvolvimento, os cenários II e III têm comportamentos idênticos nas três variáveis, destacando-se, por isso, o cenário I para o qual se estimam menores perdas de carbono (2 539 t CO₂e) e menores ganhos de biomassa viva (- 2 540 t CO₂e). O cenário base é caracterizado por ganhos de biomassa viva de - 2 702 t CO₂e, perdas de carbono de 1 602 t CO₂e e por alterações do uso do solo correspondentes a - 2 t CO₂e. Importa, ainda, referir que a parcela de caráter emissor “alterações de uso do solo” traduz-se em 578 t CO₂e para os três cenários de afetação em estudo.

Posta esta análise, é referido no Aditamento ao EIA que “*o sequestro líquido de carbono passa de - 1 102 tCO₂e no cenário base para 577 tCO₂e, no Cenário I e 578 tCO₂ nos Cenários II e III, representando uma perda de 152% na capacidade de sequestro líquido dos 3 cenários face ao cenário base*”.

Com base nas emissões de N₂O em solos agrícolas nacionais no ano de 2020 – 7,51 kt -, o proponente estimou que a área de bloco de rega, atualmente, emite aproximadamente 59 t N₂O.ano⁻¹. Em acréscimo, referiu que, dado o pressuposto de que a dimensão do bloco de rega, no futuro, manter-se-á semelhante à atual, e assumindo que os fitofármacos serão utilizados em toda a área, é estimado um valo de emissões de N₂O muito próximo ao atual. Face ao exposto, importa ressaltar que a implementação do projeto deverá prever a adoção de medidas que orientem os agricultores e respetivas práticas aplicadas no âmbito do bloco de rega em apreço de forma a reduzir as emissões de N₂O de acordo com as melhores práticas

agrícolas e tecnologias disponíveis.

Importa, destacar que, estando o projeto em análise enquadrado no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), o mesmo foi sujeito a uma avaliação *Do No Significant Harm* (DNSH), à luz da qual, se estabeleceu o compromisso de redução dos impactos ambientais, em particular, no âmbito da vertente mitigação às alterações climáticas. Mais, a referida avaliação aponta que *“No geral, este empreendimento contribuirá para a redução das emissões através da produção de energias renováveis a utilizar pelo próprio empreendimento e região em que se insere (...)”*. Como tal, é com apreensão que se constata o exposto acima relativo à não redução de emissões de N_2O , bem como à utilização prevista de fitofármacos, sobretudo se se considerar que a avaliação DNSH aponta, igualmente, a degradação da qualidade da água por via da utilização de fitofármacos e fertilizantes inerentes à exploração do regadio como um dos impactos negativos de maior relevo, a ser devidamente abordado no EIA. Face ao exposto, devem ser acauteladas medidas específicas no âmbito da redução destas emissões, conforme exposto mais à frente neste parecer.

Adicionalmente, o proponente complementou a informação relativa às emissões de GEE provenientes do setor agrícola, tendo apresentado o cálculo das emissões de CH_4 resultantes da fermentação entérica, de acordo com a metodologia do NIR (APA, 2019). É ressalvado pelo promotor do projeto que o valor calculado é sobrestimado, visto ter sido assumido que o gado existente correspondia, na sua totalidade, a gado bovino. Assim, dado o valor tabelado de 215,4 MJ/(cab.dia) relativamente à energia bruta ingerida (com fator de conversão de 6,5), foi aplicada a fórmula do IPCC (2006) que, para 2 665 cabeças de gado, estimada a emissão de cerca de 244 728,2 kg CH_4 .

Reconhecido o impacto de redução da potencial de sequestro de carbono por consequência da diminuição significativa da área de vegetação, o proponente indica que os valores de capacidade de sumidouro perdidos serão de 3 931 t C/ano na área a inundar com o enchimento da albufeira, de 2 448 t C/ano com a instalação da central fotovoltaica terrestre e de 76 t C/ano correspondentes ao corredor da linha elétrica. Em acréscimo, é ainda assumido que a capacidade de sequestro se mantém nas áreas dos blocos de rega, atendendo ao facto de já existir, atualmente, uma utilização agrícola. Perante esta avaliação, é de aludir que as estimativas apresentadas, por um lado, não distinguiram as diferentes soluções de projeto (por exemplo, com respeito à área da central fotovoltaica terrestre) e, por outro lado, carecem de considerar os cenários do desempenho das culturas e do dinamismo das ocupações culturais, aquando da transição de agricultura de sequeiro para agricultura de regadio.

Também relativamente à afetação do potencial de sequestro na área implicada para a concretização do projeto em apreço, foi mencionado pelo proponente que a área considerada a abater é de cerca de 687 ha de quercíneas, correspondendo a uma perda da capacidade de sumidouro de carbono de 521 888,4 t C.ano⁻¹. Adicionalmente, no que concerne aos restantes usos de solo a serem afetados, estima-se que a capacidade de sumidouro seja afetada em, pelo menos, 6 379 tC.ano⁻¹. Considerando que o Plano de Compensação de Abate de Quercíneas potenciará atingir um valor de sequestro de carbono a variar entre 652 360,5 t C.ano⁻¹ e 2 607 165 t C.ano⁻¹ (dependendo da tipologia de intervenção), o proponente assinala que a afetação da capacidade de sumidouro identificada será compensada com a medida em apreço, concluindo que não será necessário aplicar um Plano de Compensação de Desflorestação adicional, sem prejuízo de serem consideradas algumas orientações dadas pelo presente Serviço.

Considerando o exposto, constata-se que a informação dada sobre a afetação da capacidade de sumidouro de carbono é incoerente, importando esclarecer este aspeto no sentido de se avaliar a efetiva necessidade de elaboração do mecanismo de compensação de desflorestação para a reposição do potencial de sequestro de CO_2 .

Ressalva-se que não foram estimadas as cargas de gases fluorados, particularmente de SF_6 (hexafluoreto de enxofre) a utilizar nos comutadores elétricos ou noutros equipamentos, nem a estimativa das emissões

passíveis de ocorrer por fuga. Porém, é referido que o equipamento previsto de ser instalado para a central solar fotovoltaica será ensaiado e instalado de acordo com as Normas CEI, IEEE, IEC, DIN ou equivalentes, e de acordo com o Regulamento de Segurança de Instalações de Utilização de Energia Elétrica e Regulamento de Segurança de Instalações Coletivas de edifícios e Entradas.

Mais se acrescenta que a definição e listagem de medidas específicas a respeito da minimização de emissões de impactes, quer estejam direta ou indiretamente associadas à construção e exploração do projeto em apreço, devem ter como referência as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030 a ter em conta em função da tipologia do projeto.

Nomeadamente, importa que seja considerado o exposto no âmbito da avaliação DNSH relativo à prevenção dos impactes em causa, designadamente, através da implementação de medidas específicas a ter em conta no contexto de exploração de regadio, tais como, a sensibilização dos agricultores para a adoção de boas práticas agrícolas, o apoio à prática de agricultura em modo biológico, a promoção da utilização de espécies agrícolas mais resilientes aos efeitos das alterações climáticas e menos exigentes em termos de água, bem como a promoção do uso eficiente deste recurso, nomeadamente, através da identificação de escalões de consumo por cultura e por área beneficiada.

No essencial, a vertente adaptação às AC no EIA incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das alterações climáticas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização. Assim, com base nos modelos climáticos do [Portal do Clima](#), o proponente analisou quantitativa e evolutivamente a alteração sazonal dos parâmetros temperatura, precipitação e evapotranspiração de referência, com base no modelo *Ensemble* (Quinto Relatório de Avaliação do IPCC – AR5), para os cenários de emissões RCP 4.5 e 8.5 e as médias temporais correspondentes ao histórico, a 2025 (período 2011-2040), a 2055 (período 2041-2070) e a 2085 (período 2071-2100).

A anomalia projetada para a temperatura média é considerada, pelo proponente, como *“alarmante, principalmente num contexto de necessidades hídricas e desenvolvimento das culturas”*. Em adição, é verificada a maior concentração de precipitação nos meses de inverno, com diminuição nos restantes meses, i.e., aqueles em que ocorrem temperaturas mais elevadas e existe maior necessidade hídrica. Por conseguinte, a estimativa da evapotranspiração cultural, com base na evolução do valor de referência, será influenciada por estas variações, sendo projetado um aumento das necessidades de água para irrigação.

Relativamente aos fenómenos potenciados pelos efeitos das alterações climáticas, e de acordo com as projeções acima expostas, o EIA refere a probabilidade geral do aumento dos eventos de seca. Contudo, é destacado o mês de janeiro que, com base nas previsões supra explicitadas, é tido como a época mais suscetível a eventos de cheias. Mediante esta análise, o proponente recorre ao Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH 5) para indicar que para a *“área de estudo foi estimada uma variação dos caudais de ponta de cheia de aumento de cerca de 6%”,* para um período de retorno de 100 anos, com respeito ao período 2041-2070, em ambos os cenários RCP 4.5 e 8.5.

Na sequência de ter sido solicitada a análise dos efeitos da estratificação térmica da albufeira na qualidade de água para efeitos de abastecimento, o proponente esclarece que efetivamente este fenómeno terá repercussões na componente de consumo humano prevista para o projeto em apreço. Como medida de mitigação, o proponente estipula que a torre de tomada de água terá três níveis de entrada, possibilitando a seleção da melhor captação em função do nível de água na albufeira e do estado de estratificação térmica da mesma.

O EIA estima, de acordo com o cenário de emissões RCP 8.5, que as necessidades hídricas brutas das culturas abrangidas pela infraestrutura hidroagrícola em apreço *“são cerca de 4% superiores às atuais”,*

no período 2041-2070. É de referir que devem, igualmente, ser tidas em consideração as projeções de consumo público e industrial para o mesmo horizonte temporal de avaliação dos cenários de alterações climáticas.

Atendendo aos objetivos de abastecimento previstos para o projeto em apreço, foi apresentado, no EIA, um balanço hídrico que importa avaliar em cenário de alterações climáticas. No que concerne às disponibilidades hídricas, o proponente estima que, em situação de alterações climáticas (cenário 8.5), ocorra uma redução da precipitação de 8% e, por conseguinte, do escoamento de cerca de 20%, tendo sido constatado, pelo promotor, que *“o sistema será suficientemente resiliente para manter as garantias de rega acima do limiar da 80% de garantia”*.

Avaliadas e corrigidas as repercussões dos efeitos das alterações climáticas no fator de produção de energia pela central mini-hídrica prevista, durante a exploração da infraestrutura, foi estimada a redução do potencial de produção média anual de 0,86 GWh/ano (Cenário I - situação atual estabilizada) para 0,62 GWh/ano (Cenário II - situação com efeitos das alterações climáticas futuras), em consequência de uma redução assumida de cerca de 20% das afluências médias. Denote-se que o Cenário II foi realizado com base num período de 30 anos com o clima estabilizado – ponderadas as alterações climáticas correspondentes –, sendo este discordante com o horizonte de vida útil da infraestrutura hidráulica, que se depreende superior.

Em adição ao exposto acima, o proponente refere que, assumindo a redução de produção de energia pela central mini-hídrica na ordem dos 0,13 GWh, com base no fator de emissão de 0,369 t CO₂/MWh (COMO, 2010), as emissões de GEE evitadas poderão reduzir de 287 t CO₂/ano para 240 t CO₂/ano, devido aos efeitos das alterações climáticas nas afluências de água. No entanto, é de alertar que, para os cálculos em apreço, foi utilizado um fator de emissão desatualizado, visto que o mesmo remete ao ano de 2010.

No EIA, é mencionado que a mini-hídrica turbinará, principalmente, caudais de rega e caudais ecológicos. Dado que os primeiros serão, previsivelmente, maiores em cenário de alterações climáticas, e os segundos, consequentemente, menores, é deduzido, pelo proponente, que os caudais a serem turbinados diminuirão tendencialmente. Assim, é indicado que o volume turbinado em cenário de alterações climáticas será 11% inferior ao atual, implicando uma redução na produção de 28%, visto que a albufeira funcionará com níveis médios mais reduzidos. É, adicionalmente, referido que a *“ocorrência, ou não, de alterações climáticas, não terá qualquer influência na vida útil dos equipamentos de geração da central, que se se estima em 30 anos”*.

Na sequência do supra explicitado, salienta-se que, no EIA, é mencionado que *“Por uma questão de conservadorismo, admitiu-se que os caudais ecológicos não seriam reduzidos, mesmo após a ocorrência de alterações climáticas significativas”*. Deste modo, ressalva-se a importância da consideração das alterações climáticas na definição do regime de caudais de manutenção ecológica, ponderando os efeitos projetados nos critérios metodológicos, bem como no funcionamento do Sistema Pisão-Maranhão-Montargil.

As medidas de adaptação presentes no P-3AC devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactos, como forma de minimizar os impactos das alterações climáticas sobre o projeto. No âmbito do projeto em avaliação, é de destacar as linhas de ação 3 – uso eficiente da água, 4 – resiliência dos ecossistemas e 7 – proteção contra inundações.

Nomeadamente, e dada a relevância da exploração de regadio em causa, importa que o EIA considere, igualmente, o exposto no âmbito da avaliação DNSH relativo à vertente de adaptação do projeto às alterações climáticas, designadamente, no âmbito da implementação de medidas de adaptação.

De acordo com aquela avaliação, deverão ser previstas medidas que assegurem que a instalação das infraestruturas de apoio ao bloco de rega, respetivas técnicas, processos e materiais não compromete os

esforços de adaptação climática da prática da agricultura, nem de outras atividades relacionadas, com a respetiva monitorização de todo o processo de implementação com base em indicadores pré-definidos, *“prevendo medidas de beneficiação caso esses indicadores não sejam respeitados”*

Importa, igualmente, destacar a importância de ser implementado um modelo de controlo do nível de eficiência e *stress* hídrico de cada parcela, recorrendo à tecnologia adequada ao efeito, com vista não só à otimização da eficiência hídrica, mas também, ao controlo da quantidade de fitofármacos utilizados na agricultura e do seu efeito na contaminação dos aquíferos do subsolo.

É ainda de destacar que, como medida de adaptação, o RECAPE deverá prever a possibilidade de adequarem as culturas previstas para a área em causa, a opções menos intensivas, que representem menores consumos de água, dado o contexto de alterações climáticas da região.

5.11.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Atentando nos elementos expostos anteriormente, entende-se que o EIA e respetivos elementos adicionais e complementares do Projeto do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato responderam a elementos fundamentais para a avaliação de impactos do projeto sobre o descritor alterações climáticas, quer pela intensidade de emissões quer pelo agravamento das consequências no território já previstas, e para a análise das vulnerabilidades do projeto potenciadas pelos efeitos das AC.

Na perspetiva do fator Alterações Climáticas, foram identificadas relações entre as finalidades do projeto e alguns dos objetivos preconizados nos documentos que integram a Política Climática Nacional, designadamente no que concerne à garantia do abastecimento público no futuro (uso de água prioritário), na disponibilização de água para que a atividade agrícola prevaleça na região (ainda que com os efeitos expectáveis das AC) e a produção de energia a partir de fontes renováveis. Não obstante os impactos positivos que decorrerão da implementação do projeto, identificaram-se impactos negativos consideráveis, nomeadamente, ao nível da perda da capacidade de sumidouro de carbono que devem ser compensados e mitigados à luz do presente projeto, visto que a significância dos mesmos, aliada ao aumento expectável de emissões de GEE, induz a que seja questionada a coerência entre o objetivo de neutralidade carbónica e os objetivos de mitigação e adaptação às alterações climáticas que o proponente considera como intrínsecos ao projeto do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato.

Assim, o Projeto deve ficar condicionado ao parecer emitido pela Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste, bem como à implementação das medidas previstas no EIA, que se devem coadunar com as linhas orientadoras dos documentos estratégicos de referência no âmbito da Política Climática Nacional, e das medidas propostas nos itens anteriores da presente análise do fator Alterações Climáticas, no âmbito do estabelecido na avaliação DNSH relativo às vertentes mitigação e adaptação às AC.

Em fase de RECAPE, considera-se necessária a apresentação do esclarecimento quanto à informação incoerente fornecida sobre a afetação da capacidade de sumidouro de carbono, visto que o esclarecimento deste aspeto determinará a aplicabilidade da elaboração do Plano de Compensação de Desflorestação, bem como a apresentação de medidas de mitigação concretas em matéria de intensidade de GEE.

Mais se acrescenta que, dada a dimensão do projeto e todos os elementos que engloba, apresentam-se listadas abaixo orientações e solicitações a ter em conta, pelo proponente, em fase de RECAPE.

Assim, em matéria de mitigação das AC, requerer-se-á:

- i. Síntese inequívoca da estimativa das emissões de GEE passíveis de ocorrerem por ações e por fases de projeto (construção, exploração, desativação), consoante as alternativas de elementos de projeto a serem ponderadas, devendo esta abranger todo o horizonte de vida útil previsto para o projeto.

De salientar que para determinação das emissões de GEE em todos os setores devem ser utilizadas sempre que possível os fatores de cálculo (exemplos: fatores de emissão, Poder Calorífico Inferior (PCI)) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*) que pode ser encontrado no [Portal da APA](#).

- ii. Estimativa das emissões de CH₄ decorrentes da transição de um meio lótico para um meio lântico, considerando todo o horizonte de vida útil da infraestrutura hidráulica a instalar.
- iii. Estudo que quantifique o potencial de emissões de GEE para cada alternativa (quer local, quer tecnológica) de realojamento da população da aldeia do Pisão a ser ponderada.
- iv. Estimativa das emissões evitadas com a produção de energia elétrica e das emissões indiretas pelo consumo de eletricidade com recurso a um fator de emissão de GEE que se coadune com o atual mix nacional de geração de energia elétrica.
- v. Estimativa da carga de gases fluorados, particularmente de SF₆, a utilizar nos comutadores elétricos e outros equipamentos que recorram a este gás, bem como das emissões passíveis de ocorrerem por fuga.
- vi. Avaliação dos impactes inerentes às alternativas a serem ponderadas para a fase de construção, nomeadamente ao nível dos processos construtivos, no âmbito do fator alterações climáticas.
- vii. Estabelecimento de medidas de minimização, para além das medidas previstas no âmbito do EIA, a ter em conta no contexto de exploração de regadio, decorrentes da avaliação DNSH do projeto em causa, nomeadamente:
 - a. Sensibilização dos agricultores para a adoção de boas práticas agrícolas;
 - b. Apoio à prática de agricultura em modo biológico, a promoção da utilização de espécies agrícolas mais resilientes aos efeitos das alterações climáticas e menos exigentes em termos de água;
 - c. Promoção do uso eficiente deste recurso, nomeadamente, através da identificação de escalões de consumo por cultura e por área beneficiada.

187

Em matéria de adaptação às alterações climáticas, requerer-se-á:

- viii. Estimativa das dinâmicas dos usos de água que concorrem para o balanço hídrico da albufeira, no horizonte de vida útil da infraestrutura, com consideração pelos cenários de emissões RCP 4.5 e RCP 8.5, em anos hidrológicos classificados como médios, secos e muito secos para a região em apreço.
- ix. Estabelecimento de medidas de adaptação, para além das medidas previstas no âmbito do EIA, a ter em conta no contexto de exploração de regadio, decorrentes da avaliação DNSH do projeto em causa, nomeadamente:
 - a. Assegurar que a instalação das infraestruturas de apoio ao bloco de rega, respetivas técnicas, processos e materiais não compromete os esforços de adaptação climática da prática da agricultura, nem de outras atividades relacionadas, com a respetiva monitorização de todo o processo de implementação com base em indicadores pré-definidos, “prevendo medidas de beneficiação caso esses indicadores não sejam respeitados”.
 - b. Implementar um modelo de controlo do nível de eficiência e *stress* hídrico de cada parcela, recorrendo à tecnologia adequada ao efeito, com vista não só à otimização da eficiência hídrica, mas também, ao controlo da quantidade de fitofármacos utilizados na agricultura e do seu efeito na contaminação dos aquíferos do subsolo.

- c. Prever a possibilidade de se adequarem as culturas previstas para a área em causa, a opções menos intensivas, que representem menores consumos de água, dado o contexto de alterações climáticas da região.

5.12. SAÚDE HUMANA

O projeto de AHFM do Crato surge como oportunidade de aproveitamento de recursos hídricos e energéticos, tendo como objetivos principais a rega, a água de consumo humano, a redução da produção de dióxido de carbono e, por consequência, a redução do efeito de estufa. Considera-se que o projeto é exequível com a proteção da saúde humana e das populações da zona envolvente ao mesmo, desde que implementadas as medidas de minimização propostas.

5.12.1. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

No capítulo dedicado ao fator saúde humana, o EIA apresenta uma caracterização sumária do perfil de saúde da população da área de intervenção e influência do projeto, assim como as estruturas de cuidados de saúde existentes.

Refere os principais indicadores sociodemográficos, de morbilidade e fatores ambientais determinantes de saúde. Destaca-se o elevado índice de envelhecimento, baixa taxa de natalidade e doenças do aparelho circulatório.

Nos fatores ambientais, o estudo caracteriza o clima, a qualidade do ar, a qualidade da água e saneamento e o ambiente sonoro.

5.12.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O fator saúde humana pode ser influenciado pelos impactes associados a outros fatores analisados no EIA, nomeadamente: clima, alterações climáticas e qualidade do ar; recursos hídricos; socioeconómicos; e ambiente sonoro.

Na fase de construção haverá um aumento da emissão de poeiras e do nível de ruído. Os impactes na qualidade do ar e no ambiente sonoro não terão efeitos negativos significativos junto das populações.

Durante a fase de exploração os impactes negativos para a saúde humana resultam da exposição a campos eletromagnéticos (central fotovoltaica). No projeto não é expectável a existência de risco para a saúde humana e das populações face à exposição aos campos eletromagnéticos.

No entanto, nesta fase deve ser considerado o “risco percebido” face à exposição aos campos eletromagnéticos dos painéis fotovoltaicos, assim como o impacto do abandono das habitações da população e qual a sua localização futura, bem como o cronograma do processo, pelo que deverá ser minimizado através de reuniões e audições às populações afetadas. Este risco pode acarretar potenciais consequências psicossociais negativas para a saúde humana das populações mais vulneráveis.

A proliferação de vetores tem impacto negativo na saúde humana. Com o alagamento de terrenos a proliferação de vetores poderá aumentar, criando incómodo/doença das populações mais próximas. Para minimizar este impacto, deverá ser efetuado um plano de controlo de vetores.

Devido ao aumento de zona de cultivo de regadio, será expectável um impacto negativo devido ao uso excessivo de produtos fitofarmacêuticos e fertilizantes, contaminando os solos e consequentemente os lençóis freáticos.

Como impactes positivos para a saúde humana e das populações, destacam-se o aumento temporário de postos de trabalho, o estímulo à economia local, o contributo para a descarbonização e a diminuição do

efeito de estufa, cultivo de regadio e sustentabilidade hídrica (rega e consumo humano) e energética.

Não é expectável a existência de impactes negativos na resposta de cuidados de saúde à população.

Assim, no que diz respeito aos impactes na saúde humana, o EIA cumpre o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação. Apresenta uma descrição sumária da intervenção, da identificação e avaliação de impactes positivos e negativos, bem como as medidas de gestão ambiental a evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos.

No entanto, além da monitorização de possíveis queixas das populações, deverão ser realizadas sessões de esclarecimento e informação para minimizar o “risco percebido” dos campos eletromagnéticos da central fotovoltaica, bem como o acompanhamento de eventuais consequências psicossociais negativas, nomeadamente na inundação da aldeia do Pisão e deslocação dos habitantes (como e onde).

5.13. RISCOS DE ACIDENTES GRAVES E/OU DE CATÁSTROFES

Apesar do EIA identificar e propor genericamente algumas medidas mitigadoras relativas à segurança de pessoas e bens, verifica-se que não acautela outros aspetos que se consideram essenciais. Nesse sentido, atendendo à tipologia do projeto e tendo presente a aplicação do princípio da prevenção, consagrado na Lei de Bases da Proteção Civil, foi estabelecido um conjunto de Elementos a apresentar e Medidas de minimização a assegurar pelo proponente do projeto, que foram devidamente integradas no capítulo 9 do presente parecer.

6. SÍNTESE DOS PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS

No âmbito do pedido de parecer específico a entidades externas à CA, conforme previsto no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, e de acordo com o exposto no capítulo 2 do presente parecer, foram recebidos pareceres das seguintes entidades: Águas do Vale do Tejo, S.A. (AdVT), E-Redes – Distribuição de Eletricidade, S.A. (E-Redes), REN – Gasodutos, S.A. (REN Gasodutos), Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (IMT) e Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia (ARBVS).

Importa referir que os pareceres recebidos constam do Anexo II do presente parecer.

Foram ainda recebidos pareceres das seguintes municípios: Alter do Chão, Avis, Crato, Fronteira e Portalegre (municípios cujo território é diretamente afetado pela implantação do projeto), Arronches, Campo Maior, Castelo de Vide, Elvas, Gavião, Marvão, Monforte, Nisa, Ponte de Sor e Sousel (municípios que também integram a CIMAA – Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo), num total de 15 pareceres. Tendo em conta o conteúdo dos referidos pareceres, favoráveis ao projeto em avaliação, os mesmos foram considerados no âmbito da Consulta Pública e encontram-se sintetizados no capítulo 7 do presente parecer.

No entanto, a Câmara Municipal de Alter do Chão (CM Alter do Chão), para além do parecer favorável ao projeto considerado no âmbito da Consulta Pública, apresentou ainda um parecer com um cariz técnico, pelo que o mesmo foi considerado como parecer de entidade externa à CA, no presente capítulo.

A **CM Alter do Chão** no seu parecer faz uma descrição sumária do projeto, incluindo as suas duas alternativas. Conclui que, relativamente ao documento apresentado, a AIA realizada é adequada. Em termos de seleção de alternativas, considera que as diferenças entre as Alternativas 1 e 2 em termos de ocupação de solo não afetam o território de Alter do Chão, pelo que não efetuam nenhuma observação.

A **AdVT** salienta que na envolvente à área de intervenção existem diversas infraestruturas de abastecimento de água (AA) e de saneamento de águas residuais (AR) da AdVT, que não estão representadas nos elementos remetidos. Verifica-se assim a existência de várias interferências, nomeadamente a existência de travessias e eventuais sobreposições da rede de rega e linha elétrica, assim como a existência de novos acessos/restabelecimentos que irão cruzar o traçado das infraestruturas existentes.

Esta Entidade remete o cadastro atualizado, georreferenciado (em ETRS89), das infraestruturas da AdVT referidas. E solicita que para o desenvolvimento dos Estudos por parte do requerente para um nível de maior pormenor, a correta localização das infraestruturas da AdVT em termos de planimetria e altimetria deverá ser devidamente validada com recurso a pesquisas, trabalhos estes que terão o acompanhamento direto da AdVT.

Para execução do projeto de Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, as AdVT emite Parecer Favorável Condicionado à necessária compatibilização das diversas infraestruturas previstas no Projeto com os ativos operacionais da AdVT existentes na área de abrangência do mesmo.

A **E-Redes** refere que a área de estudo do Projeto, interfere com infraestruturas elétricas de Alta Tensão, Média Tensão, Baixa Tensão e Iluminação Pública, integradas na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionadas à E-REDES.

Em Alta Tensão a 60 kV, a área do EIA é atravessada pelo traçado aéreo da Linha " LN 1213L56532 Ponte de Sor - Alter do Chão" (AP111-AP112, AP125-AP149).

A área do EIA é atravessada pelos traçados aéreos de diversas Linhas de Média Tensão a 30 kV que constituem a ligação a partir de subestações da RESP a postos de transformação MT/BT, tanto de distribuição de serviço público, como de serviço particular.

Ainda na área do EIA encontram-se estabelecidas Redes de Baixa Tensão e Iluminação Pública.

Todas as intervenções no âmbito da execução do EIA do Projeto, ficam obrigadas a respeitar as servidões administrativas constituídas, com a inerente limitação do uso do solo sob as infraestruturas da RESP, decorrente, nomeadamente, da necessidade do estrito cumprimento das condições regulamentares expressas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro e no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEEBT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 90/84, de 26 de dezembro, bem como das normas e recomendações da DGEG e da E-REDES em matéria técnica.

Informa que, por efeito das servidões administrativas associadas às infraestruturas da RESP, os proprietários ou locatários dos terrenos na área do EIA, ficam obrigados a:

- i. Permitir a entrada nas suas propriedades das pessoas encarregadas de estudos, construção, manutenção, reparação ou vigilância dessas infraestruturas, bem como a permitir a ocupação das suas propriedades enquanto durarem os correspondentes trabalhos, em regime de acesso de 24 horas;
- ii. Não efetuar nenhuns trabalhos e sondagens na vizinhança das referidas infraestruturas, sem o prévio contacto e obtenção de autorização por parte da E-REDES;
- iii. Assegurar o acesso aos apoios das linhas, por corredores viários de 6 metros de largura mínima e pendente máxima de 10%, o mais curtos possível e sem curvas acentuadas, permitindo a circulação de meios ligeiros e pesados como camião com grua;
- iv. Assegurar na envolvente dos apoios das linhas, uma área mínima de intervenção de 15 m x 15 m;
- v. Não consentir, nem conservar neles, plantações que possam prejudicar essas infraestruturas na sua exploração.

191

Alerta ainda para a necessidade de serem tomadas todas as precauções, sobretudo durante o decorrer de trabalhos, de modo a impedir a aproximação de pessoas, materiais e equipamentos, a distâncias inferiores aos valores dos afastamentos mínimos expressos nos referidos Regulamentos de Segurança, sendo o promotor e a entidade executante considerados responsáveis, civil e criminalmente, por quaisquer prejuízos ou acidentes que venham a verificar-se como resultado do incumprimento das distâncias de segurança regulamentares.

Garantida a observância das condicionantes e precauções expostas no seu parecer, em prol da garantia da segurança de pessoas e bens, bem como o respeito das obrigações inerentes às servidões administrativas existentes, a E-Redes considera que o projeto merece o seu parecer favorável.

A **REN Gasodutos** refere que a conduta elevatória do projeto cruza um gasoduto, mais especificamente a linha 07001 do Gasoduto de Transporte Campo Maior – Leiria da RNTG o que vai obrigar o promotor do projeto a construir uma proteção ao gasoduto no local do cruzamento.

Face ao referido, a REN Gasodutos emite parecer favorável ao Projeto de Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, condicionado ao cumprimento dos seguintes requisitos:

- a) Apresentação do projeto de proteção do gasoduto;
- b) Confirmação prévia em campo, com recurso a detetor operado pelos técnicos da REN-Gasodutos e com o apoio da equipa de topografia do promotor, da planimetria e altimetria efetivas do gasoduto. Esta ação é essencial para a validação de todos os afastamentos ao gasoduto preconizados no projeto de proteção do gasoduto;

Acompanhamento por parte dos técnicos da REN Gasodutos de quaisquer eventuais trabalhos decorrentes deste projeto que, direta ou indiretamente, possam afetar a faixa de servidão de gás.

A IP informa que a área de estudo abrange rede ferroviária, bem como rede rodoviária, sob a sua responsabilidade. Informa sobre a necessidade de serem salvaguardadas algumas condicionantes rodoferroviárias.

No âmbito da rede viária, solicita, para uma avaliação objetiva do impacte potencial deste empreendimento quer nas redes sob jurisdição da IP, quer nas condições de circulação atuais, informação adicional:

- *Shapefile* relativa à localização e às áreas envolvidas do empreendimento;
- *Shapefile* relativa às áreas de alagamento e respetiva quota máxima;
- *Shapefile* relativa às infraestruturas primárias e secundárias;
- Estimativa da geração de veículos ligeiros e pesados.

Quanto a interferências do projeto com a ferrovia (Linha de Leste), subsistem dúvidas sobre se está garantida a salvaguarda do Domínio Público Ferroviário e a área *non aedificandi*, uma vez que as plantas enviadas não permitem uma análise conclusiva, pelo que solicitam:

- Uma planta de implantação das novas construções em formato *dwg* e georreferenciado no Sistema de Coordenadas ETRS89.

Não obstante, a IP informa para a necessidade de serem salvaguardadas as seguintes condicionantes rodoferroviárias:

Rodovia

1. Das novas disposições legais em matéria de proteção da rede rodoviária decorrentes do Estatuto Estradas Rede Rodoviária Nacional (EERRN), salienta-se o papel da IP enquanto Administração Rodoviária e consequentes poderes de autoridade pública na área de jurisdição rodoviária (artigos 41.º, 42.º e 43.º), isto é, a área abrangida pelos bens do domínio público rodoviário do Estado, cuja composição abrange as estradas a que se aplica o EERRN, bem como as zonas de servidão rodoviária e a designada zona de respeito.

2. Esta zona de respeito, definida no artigo 3.º, alínea vv) do EERRN, compreende "...a *faixa de terreno com a largura de 150 m para cada lado e para além do limite externo da zona de servidão non aedificandi, na qual é avaliada a influência que as atividades marginais à estrada podem ter na segurança da circulação, na garantia da fluidez de tráfego que nela circula e nas condições ambientais e sanitárias da sua envolvente.*"

As zonas de servidão *non aedificandi* e de visibilidade, aplicáveis às tipologias rodoviárias atrás mencionadas, estão definidas nos artigos 32.º e 33.º, respetivamente, da Lei n.º 34/2015 de 27 de abril.

Assim, as operações urbanísticas ou outras em prédios confinantes e vizinhos das infraestruturas rodoviárias sob jurisdição da IP estão sujeitas às limitações impostas pela zona de servidão *non aedificandi* e, se inseridas em zona de respeito, a parecer prévio vinculativo desta empresa, nos termos do disposto na alínea b) do n.º 2 do artigo 42.º do EERRN.

E ainda caso se aplique:

Para vedações de fácil remoção:

De acordo com o n.º 3 do artigo 55.0 a edificação ou implantação de vedação de fácil remoção fica sujeita a mera comunicação prévia à respetiva administração rodoviária, sendo que este tipo de vedação deverá ser implantada a uma distância de pelo menos um 1,00m do limite da zona da estrada, ou seja, do limite do talude, desde que a altura não exceda 1,60m contados da conformação natural do solo, sempre que daí não resulte qualquer inconveniente para as condições de circulação e segurança rodoviária.

Para vedações de carácter definitivo:

Qualquer tipo de vedação de carácter definitivo (pilares, muros, etc.) deverá ficar implantada a uma distância de pelo menos 5,00 m do limite da zona da estrada, ou seja, do limite do talude e não deverá exceder a altura de 2,5 m, contada da conformação natural do solo, de acordo com o disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo 55.º do EERRN.

Para acessos:

Caso exista a intenção de estabelecer algum acesso à infraestrutura em apreço, diretamente a uma estrada de jurisdição IP, deverá essa pretensão respeitar os critérios plasmados no n.º 5 do artigo 50.º conjuntamente com as condições de acessibilidade à estrada definidas no artigo 51.º do EERRN;

Tendo presente o disposto no n.º 5 do artigo 50.º do EERRN apenas é permitido o licenciamento de um novo acesso a partir de propriedades públicas ou privadas, assim como de vias municipais não classificadas, se não existir já outro acesso ou este não se revelar adequado ao tráfego gerado.

Para construção da Linha Elétrica:

De acordo com o n.º 1 e n.º 2 do artigo 42.º, conjugado com o n.º 1 do artigo 41.º e com o artigo 56.º do EERRN, a realização de obras ou atividades na área abrangida pelos bens do domínio público rodoviário que interfiram com o solo, subsolo ou espaço aéreo da zona da estrada, como poderá ser a implantação dos apoios/postes da linha aérea, ficam sujeitas a licenciamento pela administração rodoviária (IP) em processo autónomo a apresentar pela entidade gestora da rede energética.

Plano de Sinalização Temporária:

Sempre que os trabalhos interfiram com a zona da estrada, deverão os mesmos ser objeto de sinalização de carácter temporário que respeite o estipulado no Decreto-Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar n.º 41/2002, de 20 de agosto, Decreto Regulamentar n.º 13/2003, de 26 de junho, Decreto Regulamentar n.º 2/2011, de 3 de Março e Decreto Regulamentar n.º 6/2019, de 22 de outubro, e o Manual de Sinalização Temporária em vigor na IP, devendo para o efeito ser submetido o Plano de Sinalização Temporária (PST) para prévia análise e validação por esta empresa.

Ferrovias

Para a rede ferroviária, salienta-se que, nos processos de formação e dinâmica do plano, deverão ser tidos em conta os seguintes aspetos:

O regime de proteção a que a rede ferroviária está sujeita, definido pela legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, relativo ao domínio público ferroviário;

O Decreto-Lei n.º 568/99, de 23 de dezembro, que aprova o Regulamento de passagens de nível.

De referir que a infraestrutura tem os seus regimes de proteção definidos nos diplomas de proteção do Domínio Público Ferroviário mencionados, bem como as servidões associadas.

Informa-se ainda que, para as seguintes intervenções, caso existam, deverão ser cumpridos os seguintes critérios:

A área de intervenção deverá cumprir com o n.º 1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, que define uma área "*non aedificandi*" de 10,00 metros medida a partir do limite do Domínio Público Ferroviário, estando assim proibida qualquer construção, edificação, aterro, depósitos de materiais ou plantação de árvores nessa faixa;

Quando o anteriormente descrito tiver altura (real ou potencial) superior a 10 metros, a distância a salvaguardar deverá ser igual à soma da altura (real ou potencial), com o limite imposto na alínea a);

Não serão permitidas novas passagens de nível para acesso à propriedade, bem como o encaminhamento para o domínio público ferroviário de águas de qualquer proveniência ou o despejo de resíduos sólidos.

O **IMT** refere que o parecer emitido incide sobre matérias relativas a questões concretas sobre as infraestruturas rodoviárias e a articulação com o Plano Rodoviário Nacional e sobre as infraestruturas ferroviárias. Assim, e no que se refere:

a) Às infraestruturas rodoviárias:

No respeitante às zonas de servidão “*non aedificandi*” das estradas da Rede Rodoviária Nacional e das estradas desclassificadas ainda sob jurisdição da Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), são aplicáveis as estabelecidas no artigo 32.º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), aprovado pela Lei nº 34/2015, de 27 de abril.

A IP na sua qualidade de Administração Rodoviária, tem competência para autorizar/licenciar obras de diversas naturezas em zona de servidão “*non aedificandi*”, ao abrigo do EERRN, pelo que, face à proximidade das diversas infraestruturas à rede rodoviária sob sua jurisdição, esta terá sempre de ser consultada.

Salienta-se também que todas as novas ligações à Rede Rodoviária Nacional deverão ser equacionadas em processo próprio, e que qualquer proposta de intervenção nas vias da Rede Rodoviária Nacional, estradas regionais e estradas desclassificadas sob a jurisdição da IP, deve ser objeto de estudo específico e de pormenorizada justificação, devendo os respetivos projetos cumprir o EERRN e demais disposições legais normativas em vigor e ser previamente submetidos a parecer das entidades competentes para o efeito.

b) Às infraestruturas ferroviárias:

Deverá ter-se em consideração o regime de proteção da rede ferroviária em vigor, definido pelo Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, relativo ao domínio público ferroviário e em particular o estipulado nos artigos 15.º e 16.º relativo a zonas “*non aedificandi*” associadas às linhas ferroviárias existentes, com ou sem exploração, e que integram o domínio público ferroviário (DPF). No que se refere a questões relacionadas com o DPF, deverá a IP, na sua qualidade de gestora da infraestrutura, ser igualmente consultada neste âmbito, uma vez que a eventual autorização pelo IMT para a redução das obrigações impostas aos proprietários confinantes ou vizinhos de bens do domínio público rodoviário está sempre dependente de parecer favorável do gestor da infraestrutura em causa.

Salienta-se ainda que, qualquer proposta de intervenção direta ou indireta, nas infraestruturas ferroviárias nacionais deverá ser equacionada em processo próprio e deve ser objeto de estudo específico e de pormenorizada justificação, devendo os respetivos projetos ser previamente submetidos a parecer das entidades competentes para o efeito.

c) Quanto a eventuais intervenções a considerar para a rede viária municipal, recomenda-se a consulta do Documento Normativo para Redes Viárias Municipais em Ambiente Urbano (2019/2020), disponível no *site* institucional do IMT, destinado a orientar projetistas e gestores municipais no sentido da adoção de regras e parâmetros comuns de planeamento, projeto de vias municipais, incluindo a hierarquização da rede viária, com o objetivo da uniformização dos critérios aplicados, bem como de minimizar a sinistralidade rodoviária.

Assim, o IMT emite parecer favorável condicionado à observância das condições/obrigações especificadas em a) e b) e à recomendação referida no ponto c) nos termos das normas legais e regulamentares aplicáveis.

A **ARBVS** afirma que face aos cenários de alterações climáticas, em que os fenómenos de secas serão mais prolongados e os períodos de chuvas torrenciais serão mais frequentes, para mitigar esses efeitos, a construção de barragens é fundamental, aproveitando a oportunidade de armazenar um recurso que é limitado e que tem uma variabilidade anual e interanual significativa.

Nas latitudes mediterrânicas o regadio também é uma atividade fundamental, que para além de permitir multiplicar a produção agrícola, tem um impacto determinante na sustentabilidade das regiões em que se insere, garantindo o equilíbrio entre os três pilares base, que são os fatores económicos, ambientais e sociais.

Refere esta associação que, conforme os estudos hidrológicos agora apresentados, antes da construção da barragem do Crato, as afluências médias anuais da bacia do Maranhão são de 296,4 hm³.

Com a construção da barragem do Crato, localizada a montante da albufeira do Maranhão e na sua principal linha de água - a ribeira de Seda - haverá impactes significativos nas afluências a esta albufeira, levando a uma quebra desse escoamento médio, cuja simulação no caso da alternativa mais viável, indica que passe a ser de 246,4 hm³, ou seja, menos 50,0 hm³ anuais (-17%).

Menciona que o relatório realizado pela DRAOT Alentejo, em Julho de 2000, na sequência dos estudos da 1.ª fase do Plano de Bacia Hidrográfica de Rio Tejo, que conclui relativamente a futuros aproveitamentos hidráulicos a licenciar a montante das albufeiras do Maranhão e Montargil: *“...na prossecução do desenvolvimento sustentável, **não deverão ser licenciados, incondicionalmente**, novos aproveitamentos nestas bacias hidrográficas, devendo a entidade licenciadora impor restrições ao regime de utilização da água, no caso de novos licenciamentos, salvaguardando as situações em que os volumes armazenados nas albufeiras não satisfaçam os consumos dos diferentes utilizadores previstos anualmente.”*

Ao nível da produção de energia nas Centrais Hidroelétricas do Vale do Sorraia, as simulações apresentam também um decréscimo da produção na ordem dos 3%.

195

Contudo, a ABRVS considera que o volume armazenado na albufeira do Crato permitirá, por exploração conjunta ou coordenada com a albufeira do Maranhão, uma otimização dos recursos e o aumento da área beneficiada.

Em termos de área beneficiada, há uma interligação entre os dois aproveitamentos, pois para além da área que se prevê beneficiar diretamente a partir do Crato, há interesse em integrar as áreas que regam a título precário a partir de bombagem da albufeira do Maranhão, situação que se por um lado é uma garantia para a viabilidade da componente hidroagrícola do projeto, por outro poderá gerar incertezas sobre o acesso ao recurso e à tutela dessas áreas, que são significativas.

Explicita as suas preocupações face ao projeto, que diz ser fundamental esclarecer e salvaguardar:

1. Ao nível da gestão do Aproveitamento de Fins Múltiplos

Apesar da principal utilização deste novo aproveitamento ser para rega, este é no entanto um aproveitamento de fins múltiplos, com uma utilização prioritária de 15 hm³ para consumo humano (incluindo o volume reservado) e também o uso secundário de produção de energia hidroelétrica.

Afirma a associação que se encontra totalmente disponível para colaborar nesta questão, dentro dos princípios legais estabelecidos pelo DL n.º 311/2007.

A participação na gestão do empreendimento de fins múltiplos, é fundamental para a garantia dos direitos de jusante e para a viabilidade de ambos os empreendimentos, nomeadamente através no estabelecimento dos preços de exploração da infraestrutura e na garantia dos direitos de jusante.

2. Ao nível da gestão do recurso água e salvaguarda de direitos titulados de jusante

A ARBVS tem atribuído o Título de Utilização dos Recursos Hídricos (Contrato de Concessão ARHT/2071.10/T/C.CA.S e respetiva ADENDA de 16 de Novembro de 2012) pela ARH Tejo e também do Contrato de Concessão para a Gestão do Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sorraia, concedido pela DGADR, de 16 de Fevereiro de 2011, pelos quais se encontra atribuído o direito de utilização para rega e fornecimento a agro-indústrias, num total anual de 180 hm³, volume que corresponde às necessidades reais de uma campanha de rega.

Apesar de nos estudos hidrológicos apresentados, os modelos utilizados apontarem para uma perda de disponibilidade a jusante marginal, é fundamental para a Associação salvaguardar os volumes atuais concessionados, nunca sobrepondo novos interesses sobre direitos adquiridos.

Conforme a conclusão dos estudos apresentados, a associação mostra preocupação de que a instalação de um reservatório a montante com uma capacidade de armazenamento de 116 hm³, numa das principais linhas de água afluentes à albufeira do Maranhão, não tenha praticamente impactes ao nível da garantia de água a jusante, necessitando esta questão de ser aprofundada, esclarecida e a sua gestão discutida, participada e regulamentada.

Mostram-se completamente a favor de aumentar a capacidade de regularização da bacia, que tem potencial de armazenamento, pois basta recuar ao inverno/primavera de 2020/21 que nem foi excecionalmente chuvoso, em que os volumes descarregados na albufeira do Maranhão teriam sido suficientes para encher o novo reservatório, referindo que os direitos titulados têm de estar garantidos.

Denotam alguma preocupação ainda na gestão do novo reservatório, não pelo uso prioritário para consumo humano, que incluindo o volume de reserva por três campanhas não representa um volume significativo, mas pelos restantes usos e direitos a atribuir, que não lhes parecem salvaguardar as necessidades nem os compromissos dos atuais usos agrícolas de jusante.

Afirmam ser fundamental garantir o direito sobre um volume equivalente à afluência natural em ano médio de 50 hm³ no caso da Alternativa 2 (a considerar) ou de 72 hm³ no caso da Alternativa 1, disponíveis “*first-demand*”, que poderá ou não ser solicitado anualmente, em função das necessidades e disponibilidades de armazenamento a jusante. Só assim se poderá garantir a prioridade dos direitos adquiridos.

196

3. Resolução prioritária e de imediato da situação dos usos precários do regolfo da albufeira do Maranhão

Nos documentos que se encontram em discussão pública, esta situação é adiada para uma fase posterior de exploração. Esta questão é considerada pela ARBVS como inexplicável, por não ser aproveitado o aumento da disponibilidade do recurso para regularizar as situações de uso precário da albufeira do Maranhão, que na campanha de 2021, registaram um total de 4.280 ha regados, dos quais 3.970 ha de culturas permanentes precárias.

As áreas atualmente precárias do regolfo têm a vantagem de já se encontrarem infraestruturadas pelos agricultores, com áreas significativas de projetos apoiados por Fundos Comunitários, que podem e devem passar a regantes de pleno direito, com um custo mínimo de investimento.

Afirmam ser esta uma das premissas fundamentais, que para além de viabilizar a utilização do novo aproveitamento pela adesão imediata de área regada, regulariza as situações de uso precário - que não satisfazem nem regantes, nem entidades gestoras, nem administração - com condições de utilização agravadas em períodos de disponibilidade limitada, como o que infelizmente atravessamos.

A ARBVS pretende garantir as suas atuais condições do título de utilização dos recursos hídricos, nomeadamente o volume atribuído para utilização a partir do reservatório do Maranhão de 99 hm³, acrescido das perdas de transporte e evaporação, nos termos do estabelecido no Contrato de Concessão ARHT/2071.10/T/C.CA.S., de 16 de fevereiro de 2011.

7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública, de acordo com o disposto no n.º 1 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na atual redação, decorreu durante 30 dias úteis, de 01 de julho a 11 de agosto de 2022.

Durante este período foram recebidas 181 exposições com a seguinte proveniência:

Administração Local

- Câmara Municipal de Alter do Chão
- Câmara Municipal de Castelo de Vide
- Câmara Municipal de Marvão
- Câmara Municipal de Campo Maior
- Câmara Municipal de Ponte de Sor
- Câmara Municipal de Avis
- Câmara Municipal de Elvas
- Câmara Municipal de Portalegre
- Câmara Municipal de Nisa
- Câmara Municipal do Crato
- Câmara Municipal de Fronteira
- Câmara Municipal de Sousel
- Câmara Municipal de Arronches
- Câmara Municipal de Monforte
- Câmara Municipal de Gavião

Empresas/outras

- REN (analisado como parecer externo)
- Casa Agrícola Rosado
- Herdade dos Andreiros
- Partido Ecologista Os Verdes – PEV
- Federação Nacional de Regantes de Portugal – FENAREG
- Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e Ambiente – CEDOUA

ONGA/Outras Associações

- LPN – Liga para a Proteção da Natureza –
- Núcleo Regional de Portalegre da Quercus - Associação Nacional da Quercus
- Quercus
- GEOTA – Grupo de estudos de Ordenamento do Território e Ambiente
- SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo da Aves
- ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável
- ANP/WWF

- Associação Portuguesa de Antropologia
- AADP – Associação dos Agricultores do Distrito de Portalegre
- IRIS – Associação Nacional de Ambiente
- Fórum por Carcavelos
- Glocal Faro
- Comissão Pró – Associação de Residentes e Proprietários do Pisão

Cidadãos:

- 147

7.1. PRINCIPAIS RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

Analizadas as exposições apresentadas durante o período de consulta pública, destacam-se de seguida os temas e preocupações mais pertinentes.

Administração Local

As **Câmaras Municipais de Castelo de Vide, Alter do Chão, Marvão, Campo Maior, Ponte de Sor, Avis, Elvas, Portalegre, Nisa, Crato, Fronteira, Sousel, Arronches, Monforte e Gavião** enviam um parecer tipo que refere o seguinte:

- A Barragem do Pisão é um projeto fundamental e estruturante para o território, referenciado em todas as estratégias de desenvolvimento territorial aprovadas pelos 15 municípios que integram a Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo (CIMAA);
- Em 2016, pela Resolução da Assembleia da República n.º 191/2016, de 8 de agosto, a Barragem do Pisão foi considerada prioritária por todos os grupos parlamentares, que aprovaram por unanimidade recomendar a inclusão do projeto nas prioridades de investimento do regadio, no Plano Nacional de Regadio e no Programa Nacional para a Coesão Territorial, tendo em conta a sua importância para o desenvolvimento do distrito de Portalegre;
- Em todos os estudos efetuados, a Barragem do Pisão sempre foi apontada como fundamental para estimular o desenvolvimento económico e sustentável na área de influência do projeto, apresentando-se essencial e insubstituível no atual quadro de alterações climáticas, assumindo-se como:
 - Reserva estratégica de água com capacidade e garantia do abastecimento público ao subsistema da Póvoa, mesmo em períodos de seca prolongada;
 - Resposta às necessidades do regadio, com possibilidade de introdução de novas culturas mediterrânicas e novas formas de conduzir as tradicionais, aplicando as técnicas da rega de precisão, bem como a criação de novas agroindústrias a partir das produções agrícolas e pecuárias;
 - Incremento de produção de energia por fontes renováveis;
 - Recurso com potencial de aproveitamento turístico, através da diversificação da oferta num território caracterizado por uma grande riqueza ambiental, patrimonial e cultural;
 - Reserva de água para a transferência de espécies em risco pela degradação do meio de origem;
 - Contributo para o reforço da investigação científica e da qualificação profissional no

âmbito do ensino superior na região, nas áreas temáticas que virão a ser potenciadas pelo empreendimento.

- O empreendimento está incluído no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) aprovado pela União Europeia;
- O investimento financiado pelo PRR é uma oportunidade única de concretização de um projeto que está nas expectativas de toda a população, desde há dezenas de anos, e que permitirá ancorar o desenvolvimento económico, social e ambiental do território.

Conclui, referindo que o projeto em avaliação é um projeto âncora essencial para a região do Alto Alentejo, tendo como objetivos principais:

- Contribuir para a transição e adaptação climática;
- Contribuir para a transição energética;
- Contribuir para a transição digital;
- Proporcionar um foco efetivo de desenvolvimento económico;
- Promover o aproveitamento da qualidade ambiental, paisagística, patrimonial e cultural;
- Contribuir para a inversão da regressão demográfica;
- Garantir o abastecimento público de água.

Face ao exposto, as Câmaras Municipais, acima mencionadas, referem que manifestam total apoio e concordância com o projeto em análise.

Empresas/outras

A **Casa Agrícola Rosado** refere que será afetada de uma forma significativa, quer pela perda de área, quer pela consequente diminuição do efetivo animal.

Refere que a futura albufeira, a construção do paredão da Barragem e respetivo acesso pela margem direita irão ter as seguintes consequências:

- Eliminação de parte da vinha, dos parques onde estão os animais junto ao monte, e do acesso imprescindível dos mesmos ao curral para tratamentos, transporte, etc.;
- Remoção de passagens imprescindíveis para animais e máquinas entre as pastagens dos dois lados da estrada;
- Eliminação do acesso de camiões às traseiras do monte para transporte de alimentação animal;
- Eliminação de dois pontos de água essenciais da exploração;
- Diminuição na segurança das instalações agrícolas;
- Perda de uma área significativa da propriedade (perto de 25 %), que irá levar à diminuição considerável do efetivo animal, com a respetiva perda de rendimentos pela venda dos mesmos, tal como dos direitos de RPB.

Assim, refere que gostaria de ressaltar as seguintes situações:

- Construção de uma passagem hidráulica entre o km 1.0 e 1.5 para passagem de animais e máquinas agrícolas (com altura e largura suficiente para ser transposto pelo trator e respetivo misturador móvel de alimentação animal (vulgo *unifeed*) sem a necessidade de atravessamento do novo acesso;
- Instalação de vedações adequadas (com rede forte e postes bem firmados no solo, a ser instalada aquando da construção dos acessos, pois os animais precisam de estar parqueados naquelas

parcelas) para impedir a passagem de animais bovinos e caprinos ao longo do novo acesso, e ao longo da margem da albufeira, pois segundo a lei, está interdito o acesso e abeberamento dos animais na mesma;

- Impossibilidade de inutilizarem o acesso traseiro ao monte no km 1.7, pois é o único caminho que os camiões com alimentação animal conseguem utilizar (tanto por causa do declive, como pelo espaço necessário para as manobras). O caminho que mantiveram perto da passagem hidráulica 1-4 não permite a viragem à esquerda a esse tipo de veículos, apenas a ligeiros;
- Salvaguarda das fontes de água à exploração agrícola, já que as duas atuais serão previsivelmente eliminadas (um poço estará na zona de albufeira, e o furo artesiano ficará debaixo do acesso à barragem).

Gostaria, ainda, de saber se as estruturas na propriedade assinaladas a vermelho no Desenho n.º 03 (Arquivo n.º 21031-EL-IHD-DES-003-01-0) são para demolir/eliminar.

Por último, lamenta que, apesar da propriedade confrontar com a albufeira, não irá ter acesso à água da mesma para qualquer fim agrícola.

A **Herdade dos Andreiros** refere que:

- Será parcialmente inundada pela construção da Barragem do Pisão;
- Tem atualmente uso agropecuário e turístico, neste se incluindo o turismo cinegético e uma unidade de Turismo no Espaço Rural (TER);
- A construção da Barragem do Pisão conduzirá a inevitáveis impactes negativos, os quais parecem estar insuficientemente considerados no Estudo de Impacte Ambiental;
- Dos impactes, destaca a redução do sequestro de carbono, a afetação da flora e da fauna, bem como a diminuição da biodiversidade na zona estudada e a menor sustentabilidade da atividade agrícola e cinegética e a afetação da atividade turística por via das infraestruturas técnicas e de apoio a instalar na proximidade;
- Em primeiro lugar, do estudo em análise resulta que o Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato permitirá um desenvolvimento sustentável da atividade agrícola, que promoverá a competitividade dos territórios rurais e a preservação dos recursos naturais, o que, no presente, e considerando o conhecimento técnico existente, não corresponde à verdade;
- O combate à crise da água não pode efetuar-se apenas com a construção de barragens ou outras formas de retenção dos recursos hídricos, antes devendo concentrar-se na otimização do uso dos mesmos, o que é manifestamente incompatível com o aumento exponencial de área de regadio;
- A prioridade deve assim concentrar-se no uso eficiente da água, desincentivando-se o aumento da sua utilização;
- No projeto em análise, conclui-se que o aumento de área de regadio conduz ao desenvolvimento sustentável da atividade agrícola, o que parece uma expressão contraditória nos seus próprios termos: o aumento da utilização de recursos hídricos em período de crise de água não constitui desenvolvimento sustentável;
- Em segundo lugar, deveria ter sido efetuado procedimento de avaliação adequada pois o EIA objeto de consulta assume claramente que foram identificados catorze habitats incluídos na Diretiva Habitats (92/43/CEE, do Conselho de 21 de maio de 1992), sendo um deles considerado prioritário, existindo ainda espécies com estatuto de conservação desfavorável como o abutre-preto (criticamente em perigo), a abetarda, o abutre-do-Egito, bem como aves de rapina e aves estepárias de interesse conservacionista;

- Assim, o presente projeto abrangido pela Diretiva «Habitats» estava sujeito a Avaliação Prévia Adequada o que não sucedeu, não se retirando do EIA sob consulta quais os efetivos impactes para os habitats e espécies protegidas que o mesmo reconhece existir;
- O procedimento de AIA não se pode substituir à Avaliação Adequada;
- O procedimento de Avaliação Adequada previsto no n.º 3 do artigo 6.º da Diretiva «Habitats» terá em conta todos os elementos que contribuem para a integridade dos sítios, identificando de forma completa todos os potenciais efeitos do plano ou projeto suscetíveis de serem significativos para o sítio;
- No presente caso, o projeto apenas foi sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental, sendo ignorada a obrigação de proceder a uma Avaliação Adequada, a qual não resulta do EIA em apreço;
- A Avaliação Adequada deve ser realizada na perspetiva dos objetivos de conservação do sítio, e que estão relacionados com todas as espécies e os tipos de habitat para cuja proteção o sítio foi designado;
- Por sua vez, a Avaliação de Impacte Ambiental apesar de também proceder a uma avaliação de incidência na população e na saúde humana, na biodiversidade, na terra, no solo, na água, no ar e no clima e na paisagem, em bens materiais, no património cultural e na paisagem, esta foca-se apenas nos efeitos significativos diretos e indiretos, secundários, cumulativos, transfronteiriços, a curto, médio e longo prazo, permanentes e temporários, positivos e negativos e não em todos os efeitos;
- Logo, a Avaliação de Impacte Ambiental *sub judice* não abrangeu todas as vicissitudes abrangidas pela Avaliação Adequada;
- Face ao exposto, é manifesto que o EIA em consulta é inadequado para os fins pretendidos,
- Em terceiro lugar, atendendo ao reconhecimento de impactes negativos significativos, nunca o EIA sob consulta poderia concluir pela viabilização da construção do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato (AHFM do Crato), com fundamento no valor socioeconómico do mesmo, pois o mesmo abrange habitats naturais e espécies prioritárias, pelo que apenas podem ser evocadas razões relacionadas com a saúde do homem ou a segurança pública ou com consequências benéficas primordiais para o ambiente ou, após parecer da Comissão, outras razões imperativas de reconhecido interesse público;
- O EIA em análise assume claramente que a implementação do AHFM do Crato gera impactes negativos significativos, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, com afetação substancial de valores naturais, patrimoniais, ecológicos e socioeconómicos mas, ainda assim, conclui-se que deve ser viabilizada a construção do AFHM do Crato, tendo em conta o valor socioeconómico do projeto;
- De acordo com o n.º 4 do artigo 6.º da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992), no caso de o sítio em causa abrigar um tipo de habitat natural e/ou uma espécie prioritária, apenas podem ser evocadas razões relacionadas com a saúde do homem ou a segurança pública ou com consequências benéficas primordiais para o ambiente ou, após parecer da Comissão, outras razões imperativas de reconhecido interesse público;
- No caso em análise, não foram evocadas questões relacionadas com a saúde do homem, a segurança pública ou com consequências benéficas primordiais para o ambiente nem é efetuada qualquer referência a Parecer prévio da Comissão;
- Como resulta do próprio EIA, do projeto em apreço não resulta qualquer vantagem para a saúde do homem, para a segurança pública e quanto às consequências para o ambiente estas sempre

seriam nefastas e não benéficas;

- Reconhecendo o próprio EIA a aplicabilidade ao projeto do regime da Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992 (Diretiva Habitats), não poderia o EIA concluir pela viabilização da construção do AHFM do Crato, com fundamento em meras razões socioeconómicas;
- Em quarto lugar, é manifesto o impacto negativo do projeto para a fauna e avifauna, tal como expressamente reconhecido no EIA sob consulta, o que implicará perdas significativas para a ora pronunciante e para os demais proprietários locais que exploram o turismo cinegético naquele território;
- Na herdade existe a zona de caça turística da herdade do couto de Andreiros;
- No entanto, com a construção da barragem, interromper-se-á a circulação entre as margens da ribeira de Seda para diversas espécies de fauna, nomeadamente, para espécies com interesse cinegético, como sejam corços, veados, javalis e gamos;
- O impacto da construção do AHFM do Crato para a exploração cinegética local foi desconsiderado no que concerne aos aspetos socioeconómicos, pelo que também não se poderia concluir pela viabilização do projeto tendo em conta o seu valor socioeconómico quando se reconhece expressamente que um outro efeito significativamente negativo do projeto passa pela intensificação agrícola de extensas áreas com relevância para um conjunto de espécies da fauna muito dependentes dos sistemas tradicionais de exploração agrícola do território.

Face ao exposto, considera que o projeto não deveria ser viabilizado.

O Partido Ecologista Os Verdes (PEV) manifesta algumas preocupações, reservas e interrogações relativas aos impactos concretos do AHFMC, destacando-se as seguintes:

- Sobre a justificação do projeto e o abastecimento público;
 - Afirma o EIA que "a principal razão para a concretização deste empreendimento é (..) a necessidade de uma alternativa capaz de garantir a resiliência do abastecimento público de água às populações da região (mesmo em períodos de seca prolongados)". Esta afirmação não deixa de ser surpreendente quando a Albufeira do Maranhão também tem como primeiro uso, o abastecimento de água à população e este nunca foi até agora usado;
 - Os Verdes questionam ainda sobre a "principal razão" apontada para construção da Barragem do Pisão quando o caudal dedicado ao consumo humano, é muito reduzido comparado ao destinado a outros usos;
 - Para Os Verdes fica claro que o primeiro objetivo desta Barragem é o regadio e não o abastecimento público às populações.
- Sobre a desflorestação e o montado:
 - Os impactos negativos da desflorestação são muito significativos, não só pela área abrangida e o tipo de árvores em causa (sobreiros, azinheiras e outras quercíneas, oliveiras, vegetação ripícola e matos), mas também pelos impactos negativos em cadeia que têm sobre outros fatores como o clima, a biodiversidade em geral e os solos;
 - Por isso considera inaceitável que se tenha ainda agravado a situação com a junção de uma central solar que estende estes impactos negativos numa área de 316 ha na Alternativa 1, ou por mais 170 ha na Alternativa 2;
 - O abate de uma área de montado e floresta de azinho muito grande.
 - Os Verdes lamentam não terem conseguido encontrar nos documentos, uma referência

- exata ao número de sobreiros e azinheiras a abater;
- O abate de sobreiros e azinheiras e outras quercíneas é tanto mais preocupante pelo facto de se estar perante exemplares em excelente estado vegetativo;
 - Os impactes ambientais, paisagísticos, económicos e culturais negativos da devastação deste montado não podem ser abordados só por si. Eles são cumulativos com os impactes que decorrem de outros abates em diversos concelhos do distrito, para construção de centrais fotovoltaicas, como é o caso no Gavião e somam ainda aos numerosos sobreiros e azinheiras dispersos engolidos pelo olival e amendoal intensivos;
 - É ainda de sublinhar negativamente, a perda para a biodiversidade e para o património, com o abate de uma área muito significativa de olival tradicional de sequeiro.
- Sobre o clima, as alterações climáticas e a disponibilidade da água:
- O gravíssimo período de seca que se está a atravessar, a sucessiva repetição e o agravamento de períodos similares, o facto de o próprio EIA, assumir que no futuro projeta-se que a precipitação tende a diminuir e que as temperaturas sejam mais elevadas e a projeção deste cenário para a zona do AHFMC " (...) é possível observar que no Alto Alentejo, estão previstos aumentos nos valores médios mensais da temperatura do ar nos meses de inverno mas, esses aumentos serão superiores nos meses de verão, configurando um aumento na amplitude térmica anual (...) ", deveriam levar a uma maior reflexão e ponderação em relação a aquela infraestrutura;
 - Sabendo ainda que o sobreiro é uma das árvores mais adaptadas ao clima seco do Alentejo, sabendo também quão fundamentais são para a retenção da humidade no ar e para a dinâmica da precipitação e de recarga dos aquíferos subterrâneos, choca o PEV ver que em período de agudização climática, o país continua a ser conduzido para caminhos que comprometem, não só o futuro, mas também o presente;
 - Verificando-se, novamente este ano, o estado de esvaziamento em que se encontram as albufeiras (segundo os dados oficiais, no dia 8 de agosto a Albufeira do Maranhão que vai buscar água à Ribeira de Seda, estava a 28% da sua capacidade de enchimento) o proponente do projeto e o governo continuam a considerar que passa pela construção de barragens a criação de "reservas estratégicas de água";
 - A pretexto da descarbonização, tão fundamental para combater as alterações climáticas, investe-se nas energias alternativas, nomeadamente no solar, mas não se contabiliza o *deficit* que um empreendimento como este traz à descarbonização, por via da desmatção mas também pela alteração do uso do solo;
- Sobre os impactes sobre a biodiversidade:
- A enorme destruição de montado, de vegetação ribeirinha, a interceção e artificialização da ribeira de Seda, as implicações da redução do caudal sobre a vida a jusante da barragem, a destruição de áreas de subestepes e gramíneas, a substituição da agricultura de sequeiro e pastagem por agricultura de regadio, com grande probabilidade de crescimento de monoculturas de olival e amendoal pobres em biodiversidade, tudo isto terá impactos gravíssimos;
 - A área de intervenção é uma área de grande interesse e diversidade ecológica, para a região, para o país, para o Planeta, tal como se pode verificar no EIA, onde foram referenciados, na situação atual, catorze habitats (Diretiva 92/43/CEE), sendo um deles prioritário e os trabalhos de campo identificaram a presença de abutre-preto, em perigo, de abetarda e de abutre-do-Egipto, também em perigo, entre outras aves de rapina.

- Sobre os impactos sobre a Albufeira do Maranhão:
 - A albufeira do Maranhão já existe e alimenta-se, entre outras, da ribeira de Seda na qual se localiza a jusante em relação ao AHFMC.
 - Tal como referido acima, ainda há poucos dias a albufeira estava a 28% da sua capacidade de enchimento. O que vai acontecer depois de construída a barragem do Pisão a montante?
 - Não entende como se pode assegurar que isto não vai trazer problemas, mesmo que se limite mais o uso da água no Maranhão, nomeadamente nas culturas intensivas de olival.
 - Considera ainda que houve situações pouco ponderadas, no EIA, tal como o facto de concelhos como Avis, para o qual a Albufeira do Maranhão representa um peso significativo na dinâmica económica do concelho, através de uma oferta turística importante ao longo do ano, que dependem em muito do nível de enchimento da albufeira e da qualidade das suas águas.
- Sobre as alterações do uso do solo:
 - A preocupação do PEV sobre esta matéria é grande e agravada pelo facto de não haver nenhuma garantia de que no AHFMC não se voltem a repetir cenários similares aos do Alqueva ou aos que se verificam à volta da Albufeira do Maranhão, com as culturas intensivas de olival e amendoal a engolirem todas as outras produções agroflorestais.
 - Esta agricultura não contribuirá, nem para desenvolver o distrito, onde não deixa riqueza, nem para fixar pessoas.
- Sobre o património arqueológico:
 - O levantamento feito do património arqueológico no EIA é de grande interesse e mostra a grande riqueza que se vai perder.
 - Não parece haver resposta suficiente para a preservação daquela memória, caso o AHFMC se venha a concretizar.
- Sobre os procedimentos:
 - Os Verdes manifestam o seu protesto por ter sido determinado financiar o projeto antes mesmo do EIA, o que mais uma vez remete a Avaliação de Impactes para um mero proforma e não um instrumento de apoio à decisão.

A Federação Nacional de Regantes de Portugal (FENAREG) refere o seguinte:

- A construção do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato além de trazer maior capacidade de encaixe na bacia do Tejo, trará em particular, novos e grandes desafios para a gestão dos recursos hídricos. Nomeadamente, para o fornecimento de água e para a gestão das infraestruturas associadas ao projeto.
- Efetivamente, esta solução é uma garantia de água visto que para além de permitir o fornecimento de água para rega, permite igualmente reforçar e tornar mais resiliente o abastecimento de água essencial às populações e à indústria existente.
- Adicionalmente, irá suportar um importante conjunto de outras atividades, como é o caso do turismo e da produção de energia hidroelétrica.
- Esta barragem, a construir na ribeira de Seda, a montante da albufeira do Maranhão, tem no regadio, mas também no abastecimento público os argumentos para viabilizar a sua concretização.

- Quanto à produção hidroelétrica, e a sua conjugação com uma central fotovoltaica para minimizar encargos económico-ambientais, em paralelo com a sua integração no Aproveitamento Hidroagrícola do Sorraia, localizado a jusante, permitirá otimizar meios e encargos permanentes de exploração e manutenção.
- Relativamente à área beneficiada, poderá existir uma interligação com o aproveitamento hidroagrícola referido anteriormente, visto que para além da área que se prevê beneficiar diretamente a partir do Crato, existe interesse em integrar as áreas que regam atualmente a título precário a partir de bombagem da albufeira do Maranhão. Ou seja, se por um lado é uma garantia para a viabilidade da componente hidroagrícola do projeto, por outro poderá gerar incertezas quanto ao acesso ao recurso e à tutela daquelas áreas, que são significativas.
- Numa vertente ambiental, para além de serem instrumentos essenciais de regularização anual e interanual de caudais, cuja importância é crescente num contexto de alterações climáticas, a barragem permitirá igualmente garantir caudais ecológicos nos cursos de água ao longo de todo o ano, situação que nem sempre acontece durante a estação seca na ausência destas infraestruturas, potenciando assim a melhoria do seu estado ecológico.
- Considera que *a priori* devem ser acautelados os direitos e garantias a jusante daquela obra.
- Em particular, considera que a gestão do Aproveitamento de Fins Múltiplos do Crato, deve dentro dos princípios legais ser enquadrada numa Associação de Utilizadores de Empreendimento de Fins Múltiplos, contando assim com a colaboração dos principais utilizadores e das entidades gestoras dos aproveitamentos hidroagrícolas a jusante - que permitirá garantir também os direitos destes utilizadores.
- Perante a demonstrada perda de disponibilidade do recurso hídrico a jusante, ainda que não significativa, considera que os volumes atualmente concessionados devem ser garantidos. Ou seja, os interesses decorrentes deste novo aproveitamento, nunca se devem sobrepor aos direitos adquiridos anteriormente por outras entidades gestoras. A gestão do recurso hídrico deverá salvaguardar os direitos titulados a jusante, garantido sempre que necessário, o volume correspondente ao escoamento médio anual para as utilizações.
- De forma a compreender melhor os impactos a nível das disponibilidades de água a jusante, considera que este ponto deverá ser analisado com maior detalhe e esclarecido por parte dos projetistas, mas acima de tudo, regulamentado para que sejam garantidas as necessidades e os direitos adquiridos igualmente a jusante.

O Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, Urbanismo e Ambiente (CEDOUA) remete parecer sobre a pertinência da análise do “princípio de não prejudicar significativamente” em sede de AIA, tal como se pode ver em detalhe no parecer em anexo ao presente do relatório.

Refere que este princípio já se encontrava no Regulamento (UE) 2020/852 relativo ao estabelecimento de um regime para a promoção do investimento sustentável através da criação de um sistema de classificação para as atividades económicas sustentáveis do ponto de vista ambiental.

Refere que sendo um princípio vinculativo para os Estados, deve ser tomado em consideração no momento de aprovar investimentos, ou de realizar investimentos com verbas próprias, provenientes do orçamento de Estado ou muito especialmente no momento de realizar investimentos com verbas provenientes do orçamento da União Europeia.

Refere que o chamado “princípio de não prejudicar significativamente” (PNPS) é um novo teste surgido para aferir a compatibilidade ambiental de investimentos suscetíveis de gerar impactos significativos no clima, água, economia circular, poluição e biodiversidade.

Refere que aquele novo procedimento, decorrente do Direito Europeu e do dever de colaboração com as

instituições europeias, vem somar-se a outros já existentes com idêntica finalidade: a licença ambiental, a avaliação de impacte ambiental e a avaliação estratégica.

Menciona que o EIA não refere em momento algum o princípio PNPS e que das Orientações técnicas concebidas para o efeito resulta que “relativamente a atividades económicas para as quais exista uma alternativa tecnológica e economicamente viável com baixo impacto ambiental, a avaliação do impacto ambiental negativo de cada medida deve ser efetuada por comparação a um cenário de «ausência de intervenção», tendo em conta o efeito ambiental da medida em termos absolutos”.

Considera que no que se refere a barragens em zonas virgens, como é o caso, exige aquele documento especificamente que o impacte da barragem seja avaliado em relação a um cenário em que o rio permaneça no seu estado natural.

Da análise do EIA, constata que o cenário de “ausência de intervenção”, ou seja, em que a ribeira de Seda permaneça no seu estado natural, não foi considerado no âmbito do EIA, já que este apenas avalia a Alternativa 1 e a Alternativa 2, referindo apenas, genericamente que: “a ausência do projeto, provavelmente, iria significar a manutenção, nas áreas de grande propriedade, de práticas agrícolas tradicionais, com a consequente manutenção da paisagem, estrutura económica e valência ecológica do território, ao passo que o projeto poderá implicar uma forte alteração das práticas agrícolas e sistemas rurais em presença, com crescente importância de fileiras agrícolas de carácter mais industrial”.

Assim, de uma perspetiva essencialmente jurídica, duvida que o EIA colocado em discussão pública cumpra satisfatoriamente ou mesmo suficientemente as exigências do princípio PNPS, pelo que não será suficiente para ancorar uma declaração de impacte ambiental favorável, ainda que condicionada.

Assim, refere que o EIA deverá ser revisto de modo a considerar devidamente o cenário sem intervenção, sendo explícito sobre o cumprimento ou não do princípio PNPS.

ONGA/Outras Associações

A LPN, o Núcleo Regional de Portalegre da Quercus, a SPEA e o GEOTA referem o seguinte:

- O EIA do AHFM do Crato refere claramente que “o projeto gerará significativos impactos negativos, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, com afetação substancial de valores naturais, patrimoniais, ecológicos e socioeconómicos, diversos dos quais de carácter de alguma singularidade e relevância (quer conservacionista quer histórica)”, nomeadamente:
 - Alteração dos usos do solo atuais por outros mais artificiais;
 - Redução significativa do sequestro anual de carbono na área de estudo devido à desmatização e desarborização causada pelo AHFM do Crato;
 - Possibilidade de contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas através do uso de pesticidas e fertilizantes nas atividades agrícolas;
 - Alteração do regime de caudais gerada pela barragem na ribeira de Seda, com passagem deste regime de águas correntes para águas paradas, e com influência nas condições naturais de escoamento em direção à foz e no regime de transporte de materiais finos arrastados pela corrente;
 - Afetação da flora (particularmente do montado) e da fauna (sobretudo da comunidade de aves), nomeadamente nas áreas intersetadas pela albufeira;
 - Conversão de áreas agrícolas de sequeiro em regadio, podendo conduzir a alguma diminuição da biodiversidade;
 - Alagamento da aldeia do Pisão e consequente deslocalização da população residente.

Após serem analisados os impactos identificados no EIA e a argumentação descrita ao longo do documento, referem o seguinte:

- Não é clara a justificação do principal objetivo da construção da barragem do Pisão de abastecimento público;
- Os dados apresentados sugerem que o volume útil da Barragem de Póvoa e Meadas é suficiente para abastecimento público, considerando o cenário de decréscimo da população das regiões em causa. De acordo com aqueles dados, não se justifica a construção da barragem com o fim de abastecimento público;
- O projeto de AHFM do Crato não cumpre os objetivos ambientais, estabelecidos no princípio de DNSH – “*Do No Significant Harm*” do Mecanismo de Recuperação e Resiliência (MRR);
- A avaliação subjacente ao princípio de DNSH deve implicar uma análise do projeto com a Alternativa Zero (manutenção da situação existente). Essa lógica comparativa não é clara, ou sequer suficiente, no EIA apresentado, pelo que não se cumpriram os critérios de avaliação do princípio de DNSH.

Face ao exposto, consideram que o Empreendimento de Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato deverá ter parecer desfavorável.

A **Quercus** refere que com a construção do projeto em análise, extensas áreas de montado de sobreiro e de azinheira, espécies protegidas pela legislação nacional, serão destruídas, colocando-se assim mais uma vez em causa a conservação de um ecossistema agro-silvo-pastoril tradicional das regiões mediterrânicas, que para além de todas as valências económicas e sociais que comporta, alberga altos níveis de biodiversidade e fornece importantes serviços ecossistémicos – ao abrigo dos seus compromissos internacionais, designadamente a Estratégia Europeia de Conservação da Natureza 2030 ou a Década das Nações Unidas para o Restauro da Natureza.

207

Refere que para além dos impactos nos montados, que acentuarão problemas já sentidos com o avanço das alterações climáticas na região, como a desertificação, a degradação dos solos, a seca e a contaminação da água, a construção da “Barragem do Pisão” afetará igualmente, de forma negativa, o estado da conservação da biodiversidade, ao nível de várias espécies na região, que dependem dos ecossistemas semi-naturais que serão destruídos, por exemplo nas margens das linhas de água e nos bosques e bosquetes ainda existentes.

Refere, ainda, que ecossistemas agrícolas tradicionais extensivos de sequeiro, como por exemplo os ecossistemas pseudo-estepários, onde ocorrem espécies de aves muito ameaçadas, serão destruídos com a construção desta infraestrutura, prevendo-se que a *Important Bird Area* (IBA) de Alter do Chão desapareça definitivamente, e com isso desapareçam populações locais de aves tão ameaçadas como o sisão (vulnerável) e a abetarda (em perigo), cujos números de indivíduos, a nível nacional, têm regredido de forma acentuada.

A Quercus advertiu, mais uma vez, para os impactos ambientais negativos que os blocos de rega afastados terão no alastramento descontrolado das culturas superintensivas, como por exemplo do olival e do amendoal de regadio, por todo o Alentejo, e que provavelmente aumentarão caso a Barragem do Pisão seja construída.

Considera que o modelo de desenvolvimento agrícola seguido atualmente, a nível nacional, não assegura a sustentabilidade futura dos recursos e que a solução para o armazenamento de água não passa apenas pela construção de mais e novas grandes barragens, existindo alternativas à captação e grandes armazenamentos de água, com enormes impactos negativos, e sendo por isso essencial repensar os modelos de uso e distribuição deste recurso.

Refere que para além da destruição na área florestal de montado da região, não são consideradas as

questões da poluição e degradação do solo com o uso de produtos agroquímicos, estreitamente associadas às explorações intensivas e superintensivas.

Refere, se todas as questões acima referidas não fossem suficientes para a posição crítica face ao projeto em causa, é de salientar ainda a previsão de construção de uma grande central solar, alterando o uso do solo numa zona agroflorestal ao invés de se utilizarem as coberturas de edifícios de áreas já artificializadas.

A Quercus alerta, ainda, para erros formais e materiais constantes no EIA, tal como se pode ver em detalhe no parecer em anexo.

A **Zero** inicia o parecer apontando críticas ao EIA em análise, destacando-se as seguintes:

- Muita informação importante não sistematizada e pouco clara, dificultando a leitura e compreensão;
- Ausência de um quadro único que sistematize e discrimine os valores estimados de todas as componentes do projeto, incluindo os custos de cada medida de mitigação/compensação assim como as origens previstas do financiamento;
- É também pouco claro se existirão ou não captações diretas a partir da ribeira de Seda, sendo o troço a jusante da barragem do Pisão utilizado como canal, e em que aproveitamento ficarão incluídas as manchas assinaladas em redor da albufeira do Maranhão;
- As duas alternativas apresentadas deveriam ser designadas de variações, pois constituem essencialmente a mesma proposta e não alternativas diferentes construídas em torno daquilo que são considerados os objetivos do projeto na sua área geográfica em causa (assegurar o abastecimento de água para consumo humano, combater o despovoamento, diversificar a agricultura e reconfigurar a produção de energia).

Refere que o abastecimento público de água dos concelhos de Nisa, Crato, Ponte de Sor, Fronteira, Sousel, Alter do Chão e Avis é apresentado como o principal objetivo do projeto. No entanto, no contexto do projeto apresentado o volume dedicado ao abastecimento público anual representa 0,7% da capacidade total da albufeira a implementar, e pouco mais de 1% do volume da afluência anual média prevista. O uso para rega anual está projetado em cerca de 28% da capacidade da albufeira do Pisão, ou 65% das afluências anuais médias. Esta configuração evidencia a verdadeira natureza do projeto: é uma obra de fomento hidroagrícola, sendo o abastecimento público um uso secundário, dado o peso relativo desta componente face a dimensão do projeto.

Refere, ainda, que a atestar aquela observação, o “Estudo de Origens de Água Alternativas” que acompanha o EIA assume à partida que as necessidades a avaliar são sobretudo os consumos para o regadio, não havendo uma avaliação autónoma dos consumos urbanos e das alternativas no suprimento destes, incluindo uma aferição da eficiência do uso da água em contexto urbano (perdas nos vários sistema, bem como soluções que visem a diversificação das origens (uso de águas cinzentas, captações pluviais e provenientes de ETAR para fins não potáveis), incluindo a avaliação rigorosa do abastecimento para consumo humano proveniente da albufeira da Apartadura e outras origens no caso de o inoperabilidade de Póvoa/Meadas, assim como outras soluções combinadas com aproveitamentos hidráulicos já existentes no território alvo.

Salienta que a intervenção na barragem de Póvoa/Meadas prevê-se ser uma situação temporária, após a qual será retomado o abastecimento dos municípios em causa a partir da albufeira.

Olhando para o abastecimento público como o objetivo central, considera que a atual configuração do projeto não coloca a resposta a esta necessidade como o fator determinante na construção do projeto e na aferição da eficiência do investimento.

Refere que se trata claramente de uma obra de fomento hidroagrícola em primeiro lugar, resultando no

aumento dos consumos absolutos de água na região para alimentar a expansão de um novo regadio coletivo de iniciativa estatal.

No que diz respeito à produção de energia considera que não é uma valência central para o projeto, não contribuindo de forma significativa para aquilo que são as necessidades e tendências do consumo energético da região.

Refere que a produção de energia a partir das centrais fotovoltaicas e da central mini-hídrica aparenta ser uma medida compensatória do gasto de energia acrescido introduzido e do aumento das emissões de gases de efeito de estufa derivado da intensificação da atividade agrícola e destruição de sumidouros.

A instalação de uma central mini-hídrica e duas centrais de produção de energia solar fotovoltaica permitiriam compensar os gastos energéticos adicionais e, segundo o “Avaliação da Capacidade do Empreendimento para Contribuir para a Neutralidade Carbónica” apresentada no EIA, satisfazer 37% a 41% das necessidades de eletricidade da região. Isto seria apenas 18% de toda energia final consumida – valores substancialmente inferiores ao indicado no investimento previsto no Plano de Recuperação e Resiliência, que seria na ordem dos 60%.

Refere que a central solar fotovoltaica terrestre não está contemplada na descrição daquele investimento, nem a necessidade de introdução daquele elemento no projeto se encontra justificado no EIA.

Refere que em linha com a visão de investimento público preconizada em empreendimentos análogos noutras regiões do Alentejo, o projeto incidirá sobre a valorização da grande propriedade rural com fins de promover a conversão cultural dos atuais sistemas agrícolas em monoculturas de regadio através de uma grande obra pública.

Considera que os beneficiários diretos serão, portanto, grandes proprietários e empresários agrícolas de média/grande dimensão, constituindo uma minoria dentro da área de âmbito do projeto.

209

Considera que aquele nível de favorecimento de um número restrito de operadores privados não está de nenhuma forma justificado no EIA e, apesar da análise SWOT identificar a elevada concentração da superfície agrícola utilizada em poucas explorações, a iniquidade resultante não é devidamente identificada. Inclusivamente refere-se que os principais beneficiários do projeto possuem a capacidade de manutenção da sua viabilidade na ausência do projeto, tendo meios próprios para fazer novos investimentos e com um quadro de apoios favorável no âmbito da Política Agrícola Comum (PAC), tanto nos apoios diretos quanto nas medidas do 2.º pilar e Ecorregimes.

Considera que tanto a iniquidade na incidência do investimento público quanto a irrelevância prática para a viabilidade das grandes explorações agrícolas favorecidas deviam ser causa para inviabilizar o avanço do projeto proposto.

Refere, ainda, que a expectativa de fixação demográfica não deve ser usada como justificação para a implementação de regadios públicos de iniciativa estatal, dado que não existem evidências de que resultem numa atenuação das tendências demográficas observadas.

Refere que o EIA acaba mesmo por admitir que o projeto não “seja capaz de inverter a previsão de despovoamento da região”, sendo mais um projeto público inconsequente face a esta problemática premente no interior.

Refere que o investimento RE-C09-i02 prevê a divisão do perímetro de rega a estabelecer em lotes de 100 ha, possivelmente apontando para uma abertura no acesso a terra profundamente concentrada, ainda que mantendo a estrutura de grande dimensão. Apesar disto o EIA não aponta para a concretização deste preceito, não oferecendo nenhuma medida de facilitação do acesso à terra por forma a atrair novos agricultores, nem quaisquer medidas de mitigação da desigualdade socioeconómica que o projeto viria a acentuar caso venha a ser concretizado.

Refere que mesmo a divisão em unidades de rega mantem as assimetrias, com cerca de 5% das unidades com mais de 100 ha a ocuparem 40% da área beneficiada, num projeto que não pondera nenhuma mais-valias direcionadas para a pequena agricultura de proximidade nos espaços periurbanos.

No que diz respeito à realocização da população da aldeia do Pisão, refere que a implementação do projeto pressupõe a inundaçāo da aldeia do Pisão, o desalojamento dos seus habitantes e a destruiçāo do seu património. No entanto, considera que esta deve ser encarada como uma medida extrema, apenas justificável se forem garantidos dois aspetos: a imperativa necessidade da intervençāo e a garantia dos direitos e dignidade da populaçāo e a compensaçāo adequada.

Considera que o EIA não apresenta soluçōes concretas para aquele impacte direto da implementaçāo do projeto, não dando quaisquer garantias de que os interesses da populaçāo sāo devidamente preservados e os danos causados devidamente compensados, tanto a nível material quanto emocional.

No que se refere aos impactes sobre a biodiversidade, estima a destruiçāo/degradaçāo de “catorze habitats incluídos na Diretiva Habitats (92/43/CEE), sendo um deles considerado prioritário”, consequência da concretizaçāo do projeto.

Refere que a implementaçāo dos perímetros de rega previstos, por sua vez, iria favorecer a fragmentaçāo dos habitats de espécies de proteçāo prioritária como o sisāo, a abetarda e a águia çadeira – destruindo a continuidade entre áreas com importância para a conservaçāo (ZEC do Cabeçāo, IBA Alter do Chāo e ZPEs Monforte e Veiros).

Refere que a designada “Alternativa 1” levaria mesmo a afetaçāo de grande parte da IBA (*Important Bird Area*) de Alter do Chāo, mas mesmo a “Alternativa 2” efetiva o isolamento desta área, com blocos a ocuparem várias áreas de interesse para aves estepárias, promovendo a alteraçāo do uso do solo e dos sistemas agrícolas incompatível com a preservaçāo destas espécies.

Refere, ainda, que da implementaçāo do projeto resultaria um impacte cumulativo pela proximidade do AH do Vale do Sorraia.

Considera que a configuraçāo dos blocos de rega também falhou em acautelar distanciamentos em relaçāo à localidade de Seda e a muitas das linhas de água em presença, algo essencial para fazer valer o principio da precauçāo em matéria de proteçāo da saúde, da qualidade da água e da qualidade da paisagem, uma vez que não é possível garantir que as boas práticas agrícolas são escrupulosa e invariavelmente cumpridas num cenário de riscos acrescidos devido a implementaçāo de um modelo de intensificaçāo agrícola assente em monoculturas e no uso sistemático de pesticidas e fertilizantes de síntese.

Refere que perante os impactes significativos esperados na fase de exploraçāo, o EIA apresentado aponta medidas de mitigaçāo fundamentalmente assentes na sensibilizaçāo dos produtores agrícolas para as melhores práticas e para práticas obrigatórias, como a Proteçāo Integrada (PI) e a preservaçāo do bom estado das linhas de água e suas margens. No entanto a existência de um código de boas práticas e campanhas de sensibilizaçāo não assegura a adoçāo das melhores práticas, nem mesmo de práticas obrigatórias.

Refere que a ausência de adoçāo generalizada de boas práticas agroambientais iria garantir a insustentabilidade do projeto, por isso o EIA deveria prever, no mínimo, um plano de acompanhamento e fiscalizaçāo das práticas de instalaçāo e gestão agrícolas, e um regime sancionatório que assegure uma correçāo atempada das más práticas.

Considera que o projeto em si visa transformar os sistemas agrícolas criando maior consumo e dependência de água para rega, alimentando uma expansāo já visível na regiāo, levando o aumento exponencial dos consumos de água, e sujeiçāo ao “efeito ricochete” para o qual já alertou o Tribunal de Contas Europeu.

Refere, ainda, que o desempenho em termos de mitigação das alterações climáticas é negligenciável, ou mesmo negativo se se considerar que a intensificação das culturas existentes – como é o caso da provável conversão de olivais tradicionais em olivais superintensivos – também irá lesar a capacidade de sequestro dos sistemas agrícolas.

No que se refere ao Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) refere que muitas das componentes do projeto apresentado em EIA não correspondem ao definido na medida do PRR. A sua alteração pode pôr em causa a avaliação feita pela Comissão Europeia, que contou com uma outra proposta de base.

Os objetivos apontados para a medida de investimento RE-C09-i02 são: o assegurar do abastecimento de água para consumo humano, o combate ao despovoamento da região, diversificar a agricultura e reconfigurar a produção de energia na área de intervenção.

Refere que tendo em conta os pontos anteriores e as próprias conclusões do EIA apresentado, o projeto falha em destacar-se em todas estas métricas:

- O consumo urbano de água não é avaliado, nem as fontes alternativas à albufeira de Póvoa-Meadas são devidamente aferidas, num cenário em que se prevê que o abastecimento a partir desta albufeira sofreria apenas uma interrupção temporária;
- O EIA admite que não se espera que o projeto possa efetivamente criar soluções determinantes para mitigar os problemas do despovoamento e do envelhecimento populacional;
- O modelo de intensificação agrícola a implementar não é geralmente compatível com a biodiversidade em presença e não existem medidas que garantam a diversificação cultural;
- Como referido no EIA, o contributo da componente da produção de energia do projeto é muito inferior ao assumido na medida, sendo algo irrelevante no cenário projetado para a região.

Refere que outro problema se verifica no que diz respeito ao princípio DNSH. A Comissão Europeia, aquando da avaliação favorável do PRR proposto por Portugal, frisou que foi considerada que a medida não prejudica significativamente os objetivos ambientais estipulados no artigo 7.º do Regulamento (UE) 2020/852, com base na descrição da medida, das etapas de mitigação e das metas de Portugal, cujo cumprimento das disposições legais aplicáveis deve ser demonstrada.

Na sujeição do EIA a consulta pública este deve *“justificar o propósito do investimento quando comparado com alternativas com menores impactes potenciais no ambiente, tanto em termos de objetivos (extensão de área irrigada em comparação com regeneração natural sustentável) como em termos de meios (redução do consumo de água e soluções baseadas na natureza)”*. A este respeito o EIA apresenta duas variações do projeto (Alternativas 1 e 2) que não constituem efetivamente alternativas, pois constituem uma mesma resposta para os objetivos identificados e falham em contemplar os aspetos solicitados para o cumprimento do princípio DNSH.

Por último, refere que o EIA aponta *“um conjunto de impactes negativos significativos que não são passíveis de serem minimizados”*, nomeadamente os efeitos da desflorestação, da barragem do Pisão e a atividade de regadio sobre as componentes da avaliação de impactes: ecologia, paisagem e qualidade do ar.

Considera que existem impactes claramente significativos sobre a biodiversidade e ecossistemas em presença, assim como a geração de pressões significativas do ponto de vista da poluição advinda do modelo de intensificação agrícola esperado. Estes impactes significativos são, na opinião da ZERO, uma violação clara do princípio DNSH.

Face ao exposto a Zero manifesta-se desfavoravelmente ao projeto em avaliação.

A ANP|WWF refere o seguinte:

1. Não são devidamente identificados todos os impactos negativos principais do AHFMC, nomeadamente os relativos à fragmentação da ribeira de Seda e à degradação das massas de água afetadas quer pelas infraestruturas quer pela rega agrícola (da qual resultará um aumento significativo da contaminação difusa, devido ao expectável aumento na utilização de adubos, fertilizantes e fitofármacos), em violação do consagrado na Diretiva-Quadro da Água e na Lei da Água que a transpõe para o direito nacional;
2. Não são projetados os caudais na massa de água afetada no cenário de referência (sem investimento), bem como após o investimento, nem tidos em conta os impactos adversos das alterações climáticas com base nas melhores previsões científicas disponíveis, incluindo um pior cenário plausível;
3. Não é justificada a finalidade do investimento comparativamente a alternativas com impactos ambientais potencialmente mais baixos, com base em objetivos (dimensão da superfície irrigável versus regeneração rural sustentável) e meios (redução da procura de água e soluções baseadas na natureza) diversos dos consagrados no EIA;
4. Não é feita a avaliação dos impactos cumulativos deste novo projeto com outras infraestruturas existentes ou previstas na bacia hidrográfica, nomeadamente ao nível das alterações ecológicas e hidromorfológicas;
5. O EIA identifica impactos positivos que são meramente especulativos, já que, tendo por referência o ocorrido nas últimas duas décadas na área de influência dos regadios com origem na barragem e empreendimento de Alqueva (no Baixo Alentejo), não é expectável:
 - A fixação de população ou inversão da tendência de despovoamento e envelhecimento da população local;
 - Que a atividade agrícola intensificada seja sustentável, contribua para o emprego e desenvolvimento local ou para a preservação dos recursos naturais;
 - A diversificação do tecido económico regional, tendo em conta a crescente especialização setorial verificada nestes territórios.
6. Não são devidamente verificadas as condições necessárias à consideração de uma das exceções previstas no n.º 7 do Artigo 4.º da DQA (Artigo 51.º da Lei da Água), pois os benefícios esperados assentam em equívocos como os descritos no ponto anterior ou em falácias socioeconómicas que ficam por provar, pelo que a ANP|WWF discorda da conclusão do teste de aplicabilidade, em que se refere que o mesmo “atesta que os benefícios obtidos com a implementação do AHFM do Crato poderão vir a compensar a deterioração do estado (da massa de água) onde a barragem do Pisão se irá localizar”;
7. A justificação do projeto por via da prioridade ao abastecimento urbano não é aceitável, tendo em conta a proporção muito reduzida deste uso face ao uso agrícola (3,3 hm³/ano numa capacidade útil total de 108 hm³).

Considera, ainda, que falta que o EIA especifique quais as medidas tecnicamente viáveis e ecologicamente pertinentes aplicáveis para atenuar os impactos e assegurar a consecução de um bom estado/potencial ecológico nas massas de água afetadas, e assegure que a eficácia de tais medidas seja monitorizada, em conformidade com os requisitos da Diretiva-Quadro da Água (2000/60/CE). A conformidade com a Diretiva 2000/60/CE implica também a demonstração, com base numa avaliação de todos os potenciais impactos no estado das massas de água na mesma bacia hidrográfica e nas espécies e habitats protegidos diretamente dependentes da água, tendo especialmente em conta as pressões atuais relacionadas com a captação de água, de que o projeto:

- Não tem um impacto significativo ou irreversível nas massas de água afetadas, nem impede que a massa de água a que se refere ou outras massas de água na mesma bacia hidrográfica atinjam um bom estado ou um bom potencial ecológico até 2027,

- Não tem um impacto negativo significativo nas espécies e habitats protegidos diretamente dependentes da água.

Por último, a ANP|WWF considera que a adoção de soluções infraestruturais para o abastecimento de água na região irá criar novos usos mas também novas dependências dos recursos hídricos e maior exposição ao risco de seca e escassez; não irá contribuir para uma melhor adaptação às alterações climáticas, tendo em conta a demonstração da literatura e conhecimento científicos mais recentes de que as soluções baseadas na natureza e no funcionamento dos ecossistemas são mais baratas, eficazes e resilientes, pelo que urge estudar alternativas que garantam o abastecimento urbano e a sustentabilidade dos regadios existentes.

A Associação Portuguesa de Antropologia refere o seguinte:

- A ausência de especialistas com formação em Antropologia;
- As dificuldades na obtenção de informação pertinente, ao não estarem disponibilizados no portal Participa os documentos mais importantes para permitir a participação de qualquer parte interessada;
- Em relação ao fator ambiental Socioeconomia, especialmente ao impacto muito significativo constituído pela submersão e consequente realojamento da aldeia de Pisão, considera-se ser manifestamente insuficiente a formulação da medida MMFPC5 (*“Assegurar o atempado e adequado realojamento da população da aldeia do Pisão”*), mesmo atendendo a que o projeto se encontra em fase de estudo prévio e à existência de outra informação sobre o mesmo tema nos diversos volumes constituintes do EIA;
- A ausência de um programa de monitorização dedicado ao acompanhamento, o mais cedo possível, dos processos de desalojamento e realojamento, de entre os vários programas de monitorização constantes do EIA. Assim, propõe que seja contemplado um programa de monitorização e que seja obrigatoriamente integrada a valência de Antropologia na respetiva equipa responsável;
- Em relação ao fator ambiental Património Histórico-cultural, reitera a discordância face à ausência de antropólogos na equipa responsável por este fator, tanto mais quanto parte significativa do património identificado é de carácter etnográfico, além da necessária atenção às dimensões imateriais do património cultural.
- Mesmo reconhecendo a validade das medidas propostas para aquele fator, nomeadamente as que visam o registo e valorização do património integrado a afetar, e a intenção do seu registo para memória futura, insiste-se na necessidade de essas medidas integrarem a participação de antropólogos nesses processos e nas respetivas equipas responsáveis pela sua concretização.
- Essas medidas, particularmente as de levantamento sistemático da componente patrimonial a submergir, deverão contemplar as valências do património imaterial de forma integrada considerando os modos de relação com o território e o seu uso social (práticas agrícolas e de manejo de gado, formação e delimitação de propriedades, redes de caminhos locais, identificação e atribuição de sentido aos diversos lugares abrangidos, entre outros).

Por último, refere que o presente parecer tem como objetivo assumido a procura de contribuir para uma melhor prática de avaliação ambiental, no projeto concreto do AHFMC e nos procedimentos gerais de avaliação ambiental, não se inferindo daqui qualquer tomada de posição da APA em relação aos modelos de desenvolvimento ou de intervenção no território e nos recursos naturais subjacentes a este projeto.

A Associação dos Agricultores do Distrito de Portalegre refere o seguinte:

- A Barragem do Pisão é um projeto fundamental e estruturante para o território, referenciado em

todas as estratégias de desenvolvimento territorial aprovadas pelos 15 municípios que integram a Comunidade intermunicipal do Alto Alentejo;

- Em 2016, pela Resolução da Assembleia da República n.º 191/2016, de 8 de agosto, a Barragem do Pisão foi considerada prioritária por todos os grupos parlamentares, que aprovaram por unanimidade recomendar a inclusão do projeto nas prioridades de investimento do regadio, no Plano Nacional de Regadio e no Programa Nacional para a Coesão Territorial, tendo em conta a sua importância para o desenvolvimento do distrito de Portalegre;
- Em todos os estudos efetuados, a Barragem do Pisão sempre foi apontada como fundamental para estimular o desenvolvimento económico e sustentável na área de influência do projeto, apresentando-se essencial e insubstituível no atual quadro de alterações climáticas, assumindo-se como:
 - Reserva estratégica de água com capacidade e garantia do abastecimento público ao subsistema da Póvoa, mesmo em períodos de seca prolongada;
 - Resposta às necessidades do regadio, com possibilidade de introdução de novas culturas mediterrânicas e novas formas de conduzir as tradicionais, aplicando as técnicas da rega de precisão, bem como a criação de novas agroindústrias a partir das produções agrícolas e pecuárias;
 - Incremento de produção de energia por fontes renováveis;
 - Recurso com potencial de aproveitamento turístico, através da diversificação da oferta num território caracterizado por uma grande riqueza ambiental, patrimonial e cultural;
 - Reserva de água para a transferência de espécies em risco pela degradação do meio de origem;
 - Contributo para o reforço da investigação científica e da qualificação profissional no âmbito do ensino superior na região, nas áreas temáticas que virão a ser potenciadas pelo empreendimento.
- O empreendimento está incluído no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) aprovado pela União Europeia;
- O investimento financiado pelo PRR é uma oportunidade única de concretização de um projeto que está nas expectativas de toda a população, desde há dezenas de anos, e que permitirá ancorar o desenvolvimento económico, social e ambiental do território.
- Os agricultores que serão beneficiados por o empreendimento assentam a sua atividade, predominantemente, na pecuária. Com as secas recorrentes que assolam o território, cada vez lhes será mais difícil continuar a sua atividade. O desenvolvimento do projeto permitirá aos produtores alimentar mais eficazmente os seus efetivos;
- Com a implementação do regadio, os agricultores irão voltar a produzir algo que sempre gostaram de produzir, mas que as atuais condições não permitem (escassez de água): os cereais;
- Os agricultores da região são favoráveis à construção da barragem, pois é daquelas terras que vem o seu rendimento. Querem continuar a ser agricultores, mas de forma mais eficiente, e isso só poderá acontecer se existir água;
- Com a construção do Aproveitamento Hidráulico de fins Múltiplos do Crato - Barragem do Pisão, os agricultores irão recorrer a equipamento mais moderno e eficiente e apostarão na tecnologia e nos serviços especializados, levando a uma excelente na utilização da água, como por exemplo aplicando a medida agroambiental, já existente, do uso eficiente da água.

Conclui, referindo que o projeto em avaliação é um projeto âncora essencial para a região do Alto Alentejo, tendo como objetivos principais:

- Contribuir para a transição e adaptação climática;
- Contribuir para a transição energética;
- Contribuir para a transição digital;
- Proporcionar um foco efetivo de desenvolvimento económico;
- Promover o aproveitamento da qualidade ambiental, paisagística, patrimonial e cultural;
- Contribuir para a inversão da regressão demográfica;
- Garantir o abastecimento público de água.

Face ao exposto, manifesta total apoio e concordância com o projeto em análise.

A **IRIS** e o **Fórum por Carcavelos** consideram que um dos principais argumentos avançados pelo EIA para a construção do Aproveitamento de Fins múltiplos do Crato (Barragem do Pisão), o abastecimento público das populações locais não é verdadeiro, na medida em que o abastecimento daquela região tem sido efetuado através da barragem de Póvoa e Meadas, que tem capacidade.

Referem que a Barragem de Póvoa e Meadas está atualmente com 51,1% de capacidade, num contexto de seca, mas tem potencial para abastecer três vezes mais a população existente no território.

Referem que no Distrito de Portalegre já existem atualmente 12 barragens, o que não tem impedido a população de continuar a diminuir, 13500 pessoas nos últimos 10 anos. Ou seja, a Barragem de Póvoa e Meadas deverá ser suficiente para garantir o abastecimento de água.

Referem que para além dos impactes ecológicos negativos, a barragem pretende aumentar a área de regadio intensivo e superintensivo, o que acarretará graves consequências ambientais, como a alteração da paisagem tradicional, nomeadamente as áreas de montado.

Consideram como principais impactes negativos do projeto:

- Alterações radicais no uso do solo para fins mais artificiais, o que provoca uma homogeneização dos usos do solo e perda de diversidade paisagística e biodiversidade.
- Uma maior mobilização excessiva e mecanização intensiva do solo.
- Desmatção de 687 ha de florestas de montado (quercíneas adultas) em bom estado de conservação, protegidas pela legislação comunitária e nacional, tendo o Sobreiro estatuto de árvore nacional. Com a construção das centrais solares terrestres, a desflorestação chegará aos 1041 ha de montado (albufeira + centrais solares).
- Substituição do sistema tradicional de sequeiro daquela região, destruindo a capacidade já instalada de exportação (ex: carne alentejana, queijo de Nisa, etc.).
- Aumento das áreas de regadio intensivo e superintensivo.
- A atividade de regadio resulta num aumento significativo das emissões de poluentes (particularmente agroquímicos) no solo e na água. O que prejudicará significativamente a qualidade dos recursos naturais e aumentará a sua contaminação (solo, poços, lençóis freáticos, etc.).
- Alteração do regime hidrológico da ribeira de Seda, que passará de um regime de águas correntes para águas paradas.
- Prejuízo significativo para a proteção e biodiversidade dos ecossistemas, destruindo 7 quilómetros

de ribeiras com 13 espécies de peixes inventariadas, das quais 6 são espécies de peixes nativas, com estatuto de proteção.

- Afetação de locais prioritários para a conservação de aves em perigo, como as aves estepárias (Abetarda, Sisão), aves de rapina (Águia-de-bonelli, Bufo-real, Açor, Milhafre-real, Peneireiro-cinzento, Águia-cobreira, Guarda-rios, Abutres e Cegonha-preta). No EIA foram identificados 14 habitats (Charcos temporários, matos, prados e florestas) importantes e protegidos por Leis Europeias e Portuguesas.
- Inundação da aldeia do Pisão que tem 198 habitantes (76 residentes), provocando grandes alterações na vida e nas relações sociais dos habitantes e alterações profundas na paisagem com impactos ao nível das comunidades, quebrando a ligação e a identidade das pessoas com o território, pela artificialização da paisagem.
- Efeitos na saúde das pessoas que vivem na região, que vão ficar mais expostas aos produtos químicos utilizados nas produções agrícolas intensivas.

Por outro lado, consideram que em plena crise de alterações climáticas, com eventos meteorológicos cada vez mais extremos, todas as decisões ao nível da gestão territorial são relevantes e devem ser bem pensadas. O solo é o segundo mais importante sumidouro de carbono do Planeta Terra, a seguir aos Oceanos, e deve ser preservado. A que se soma a redução significativa do sequestro anual de carbono devido à desmatção causada pelo AHFM.

De facto, referem vários estudos científicos provam que as albufeiras constituem uma importante fonte de gases com efeito de estufa, especialmente o metano.

Consideram que é fundamental preservar os ecossistemas fluviais e os habitats com características distintivas de excelência como o montado. Neste projeto está previsto a conversão de áreas agrícolas de sequeiro (montado de azinho e sobro e olival tradicional) em áreas de regadio intensivo, o que vai obrigar à desmatção de uma grande área de montado.

Referem que aquelas árvores têm um papel importante no sequestro anual de carbono, mas também ao nível paisagístico e como habitat para a fauna e flora diversificada. A prevista construção da barragem do Pisão e a consequente alteração das práticas agrícolas para regadio intensivo e superintensivo provocará impactos significativos com a destruição de habitats, perda de biodiversidade e aumento significativo das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), agravando a situação de emergência climática que vivemos atualmente.

A **Glocal Faro** manifesta-se contra o projeto em avaliação, destacando-se as seguintes razões:

- Violação do princípio “não prejudicar significativamente” (DNSH), critério necessário para aceder aos fundos europeus do Mecanismo do PRR;
- O abastecimento público de água dos concelhos de Nisa, Crato, Ponte de Sor, Fronteira, Sousel, Alter do Chão e Avis não é o objetivo principal do projeto, uma vez que o abastecimento público representará pouco mais de 1% do volume da afluência anual prevista na albufeira do Pisão, enquanto que o uso agrícola representa 65%;
- O EIA não comprova a necessidade de construção de uma nova barragem para garantir o abastecimento público, não havendo uma avaliação específica da eficiência do uso da água no abastecimento urbano e análise de fontes alternativas à albufeira de Póvoa/Meadas durante a sua desativação temporária;
- A projeção da situação atual sem o projeto sugere que não existe nenhuma necessidade iminente de construção de um novo aproveitamento hidroagrícola na mesma bacia hidrográfica da barragem do Maranhão;

- O projeto vai aumentar o consumo de energia na região – mais 2% – e reduzir a capacidade de produção hidroelétrica do Maranhão-Gameiro em 3,5%;
- Prevê-se que a construção de uma mini-hídrica e de duas centrais fotovoltaicas satisfaça 37% a 41% das necessidades de eletricidade da região, e apenas 18% de toda a energia final consumida (ao contrário dos 60% que haviam sido veiculados no PRR), o que o próprio EIA considera como não sendo relevantes visto que já se prevê a diminuição dos consumos até 2050.
- A configuração do projeto apresenta desvios significativos face ao inicialmente previsto no PRR;
- A construção da barragem do Pisão levará à inundação da aldeia do Pisão, levando à realocação da população e o EIA não dá quaisquer garantias à população em termos da solução a adotar, nem prevê custos relativos à compensação das pessoas lesadas pelo projeto;
- A tipologia do projeto será um incentivo à implementação de um modelo de intensificação agrícola que não promove o emprego de qualidade nem a distribuição da riqueza gerada pelo investimento público;
- Destruição de centenas de hectares de montados, que afetarão “catorze habitats incluídos na Diretiva Habitats (92/43/CEE), sendo um deles considerado prioritário” e a fragmentação e o desaparecimento do habitat de espécies de proteção prioritária e fortemente ameaçadas como é o caso do sisão, da abetarda e da águia caçadeira – destruindo a continuidade entre áreas com importância para a conservação (Zona Especial de Conservação do Cabeção, *Important Bird Area* Alter do Chão e Zona de Proteção Especial de Monforte);
- Haverá uma artificialização da ribeira de Seda e seus afluentes, com impactes cumulativos à albufeira do Maranhão, e aumento do risco de contaminação dos recursos hídricos através da promoção de sistemas agrícolas intensivos;
- É um contributo negativo para as alterações climáticas pela perda de sumidouros e aumento das emissões de gases com efeitos de estufa (GEE) derivado da desflorestação, conversão do uso do solo e intensificação agrícola.

217

A Comissão Pró-Associação de Residentes e Proprietários do Pisão refere o seguinte:

- As medidas propostas no documento são vagas e bastante generalistas, faz uma referência explícita aos “residentes”, parece ignorar que hoje a aldeia tem mais casas que moradores e que os impactes, na opinião da população, devem ser mais específicos e nesse sentido propõe-se que haja mais detalhe na enumeração das medidas de mitigação:
- Compensar com equipamentos públicos e sociais;
- Envolver de forma efetiva a população em todas as decisões e aspetos críticos do realojamento, nomeadamente:
 - Local da nova aldeia, tipologias de casas e materiais utilizados;
 - Envolvimento antecipado com as famílias sobre as garantias e soluções patrimoniais e funcionais que lhe vão ser propostas designadamente, as referidas nos pontos anteriores;
- Envolver a população na definição dos novos equipamentos comuns urbanos e sociais;
- Compensar com espaços exteriores às casas, como sejam hortas e outros espaços para a criação de aves e outros animais de capoeira;
- Avaliar a memória coletiva recuperável de forma a ajudar a minimizar perdas de carácter sentimental, nomeadamente tradições, símbolos e equipamentos públicos e privados e de forma criativa transpor essas memórias para a nova povoação;

- Criar um gabinete técnico pluridisciplinar de apoio à população;
- Informar de forma regular a população ou os seus representantes sobre o desenvolvimento dos trabalhos;
- Tomar medidas, caso se justifiquem, que acautelem o ambiente social existente, admitindo a possibilidade de vir a acontecer um aumento significativo de trabalhadores na região e um aumento anormal de ruído para o local.

Cidadãos

Os **147 cidadãos** manifestam-se contra o projeto, destacando-se as seguintes razões:

- O abastecimento público de água dos concelhos de Nisa, Crato, Ponte de Sôr, Fronteira, Sousel, Alter do Chão e Avis é apresentado como o principal objetivo do projeto. No entanto, é claro que esta não é a principal finalidade do projeto, uma vez que o volume dedicado ao abastecimento público representará pouco mais de 1% do volume da afluência anual prevista na albufeira do Pisão, enquanto que o uso agrícola representa 65%, sendo o restante alocado a outros usos e ao armazenamento interanual;
- O EIA não comprova a necessidade de construção de uma nova barragem para garantir o abastecimento público, não havendo uma avaliação específica da eficiência do uso da água no abastecimento urbano e análise de fontes alternativas à albufeira de Póvoa/Meadas durante a sua desativação temporária;
- O combate ao despovoamento nesta região do Alto Alentejo que foi e é outro dos “pontos de venda” do projeto, com a possibilidade de fixação 340 a 400 pessoas resultou numa tímida afirmação de que o projeto não “seja capaz de inverter a previsão de despovoamento da região”;
- A projeção da situação atual sem o projeto sugere que não existe nenhuma necessidade iminente para a construção de um novo aproveitamento hidroagrícola na mesma bacia hidrográfica da barragem do Maranhão e respetiva área beneficiada;
- O projeto vai aumentar o consumo de energia na região – mais 2% – e reduzir a capacidade de produção hidroelétrica do Maranhão-Gameiro em 3,5%;
- Prevê-se que a construção de uma mini-hídrica e de duas centrais fotovoltaicas satisfaça 37% a 41% das necessidades de eletricidade da região, e apenas 18% de toda a energia final consumida (ao contrário dos 60% que haviam sido veiculados no PRR);
- A construção da barragem do Pisão levará à inundação da aldeia do Pisão, levando à realocação da população e o EIA não dá quaisquer garantias à população em termos da solução a adotar, nem prevê custos relativos à compensação das pessoas lesadas pelo projeto;
- A tipologia do projeto será um incentivo à implementação de um modelo de intensificação agrícola que não promove o emprego de qualidade, podendo levar a situações de exploração laboral e habitação precária;
- Ocorrerá a destruição de centenas de hectares de montados, afetação de “catorze habitats incluídos na Diretiva Habitats (92/43/CEE), sendo um deles considerado prioritário” e a fragmentação e desaparecimento de habitat de espécies de proteção prioritária e fortemente ameaçadas como é o caso do sisão, da abetarda e da águia caçadeira;
- Alteração do regime hidrológico da ribeira de Sede, que passará de um regime de águas correntes para águas paradas;
- Haverá uma artificialização da ribeira de Seda e seus afluentes, com impactes cumulativos à albufeira do Maranhão, e aumento do risco de contaminação dos recursos hídricos com o uso

sistemático de agroquímicos;

- Impactes na saúde da população que vive na região e que irá ficar mais exposta aos produtos químicos utilizados nas produções agrícolas intensivas;
- É evidente um contributo negativo para as alterações climáticas pela perda de sumidouros e aumento das emissões de gases com efeitos de estufa (GEE) derivado da desflorestação, conversão do uso do solo e intensificação agrícola;
- Os efeitos do projeto resultarão numa violação do princípio “não prejudicar significativamente” (DNSH), critério necessário para ter acesso aos fundos europeus.

Os **proprietários da Herdade dos Endrinhos**, José Maria Mirrado Canas e Manuel Vicente Mirrado Canas, referem, ainda, o seguinte:

- A propriedade em questão tem cerca de 148 hectares de área, sendo que, aproximadamente 78,5 hectares serão previsivelmente afetados pela construção da barragem do Pisão, cujo principal impacto será a eventual expropriação da propriedade em causa e consequente redução substancial do seu aproveitamento agrícola, florestal e pecuário;
- Destruição de uma grande mancha de montado (principalmente azinheiras de bom porte) que terão que ser abatidas, uma vez que ficarão submersas;
- A área previsivelmente afetada tem atualmente um prado permanente que visa melhorar a qualidade da pastagem para o gado bovino, que ficará igualmente submerso;
- Ao longo dos últimos 20 anos os proprietários têm investido na montagem de proteções individuais para as árvores de forma a defender a regeneração natural evitando que as pequenas azinheiras sejam destruídas pelo gado. Com efeito, caso se verifique a expropriação dessa área da propriedade todo esse investimento e esforço financeiro dos proprietários que fica totalmente perdido, defraudando as suas expectativas;
- Acresce que, a melhor parte da propriedade e onde é possível a entrada de máquinas agrícolas será afetada, dado que a parte sobrança da propriedade é a parcela mais rochosa e com pior aproveitamento agro-pecuário e deixa de ser possível o atual aproveitamento dos lameiros circundantes da ribeira de Seda;
- A propriedade em questão é profundamente afetada pela construção da barragem mas não está previsto qualquer benefício em termos de regadio, ao invés de outras propriedades;
- Os proprietários em questão não foram objeto de qualquer contacto por parte dos responsáveis pelo estudo, nem foi realizado qualquer inquérito, o que se entende ser de extrema relevância e para o qual demonstramos total disponibilidade para o efeito.

Consideram que o projeto suscita inúmeras questões e dúvidas que devem ser devidamente equacionadas, pelo que, deverá ser reapreciado o atual projeto e considerada a hipótese de construção de uma barragem de menor dimensão que permita suprir as necessidades de água à população dos oito municípios referidos no projeto, dado ser esta a principal razão para a sua construção, devendo ser retirada a componente de regadio pois é a que consome mais água e a que tem maior impacto ambiental negativo, bem como ser retirado do projeto a instalação de painéis solares em terra, pois implica a destruição de mais áreas de montados e a inutilização de boas terras agrícolas.

7.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

No que diz respeito às preocupações identificadas nos pareceres recebidos no âmbito da consulta pública, verifica-se que a maioria das mesmas se encontram incluídas no âmbito das competências asseguradas

pelas entidades que integram a Comissão de Avaliação (CA) constituída para o efeito, bem como no âmbito das competências das entidades que emitiram parecer enquanto entidades externas consultadas.

Neste sentido, a CA informa que as mesmas foram consideradas na presente avaliação, tendo sido contempladas para efeitos da decisão.

Não obstante, na sequência do veiculado nas exposições recebidas e acima sintetizados, tecem-se os seguintes comentários:

- As preocupações transmitidas pelas várias ONGAs, outras associações, entidades e cidadãos, que de modo geral fundamentaram a sua oposição ao Projeto, foram objeto de análise e ponderação no presente Parecer, estando preconizada a necessidade de apresentação de Elementos em fase de RECAPE, de adoção das medidas de minimização, bem como a adequada monitorização dos fatores considerados relevantes.
- Em relação às afetações do Projeto relativamente a diferentes propriedades, transmitidas pelos proprietários da Casa Agrícola do Rosado, Herdade dos Andreiros e Herdade dos Endrinhos, as mesmas foram consideradas através do estabelecimento de um elemento a apresentar em fase de RECAPE.
- No que respeita à avaliação do cumprimento do “Princípio de Não Prejudicar Significativamente” (PNPS), também designado por Princípio “*Do No Significant Harm*” (DNSH), algumas exposições indicaram que não foi efetuada a avaliação do DNSH e que a mesma corresponde a um critério necessário para aceder aos fundos europeus do Mecanismo de Recuperação e Resiliência (MRR).

A este respeito importa esclarecer que, relativamente à aplicação do princípio DNSH aos investimentos do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), de acordo com o ponto 2.5 das Orientações Técnicas (CC 2021/C 58/01), referente à aplicabilidade dos critérios técnicos de avaliação do Regulamento Taxonomia: *Os Estados-Membros não são obrigados a fazer referência aos «critérios técnicos de avaliação» (critérios quantitativos e/ou qualitativos) definidos em conformidade com o Regulamento Taxonomia para comprovar o cumprimento do princípio de «não prejudicar significativamente». De acordo com o Regulamento MRR (30), a entrada em vigor dos atos delegados que incluem critérios técnicos de avaliação (31) não deve afetar as orientações técnicas fornecidas pela Comissão.*

De acordo com o ponto 2.1 das referidas Orientações Técnicas, os Estados-Membros têm de apresentar uma avaliação individual das medidas de cada componente do plano com base neste princípio. Esta avaliação assenta numa metodologia especificamente definida para os investimentos e reformas incluídas nos PRR envolvendo duas etapas:

- Etapa 1: Analisar os seis objetivos ambientais, a fim de selecionar aqueles que exigem uma avaliação substantiva;
- Etapa 2: Fornecer uma avaliação substantiva, com base no princípio de «não prejudicar significativamente», para os objetivos ambientais que assim o exigirem.

O investimento “Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato” foi avaliado à luz da referida metodologia, tendo sido previstas medidas de salvaguarda do Princípio DNSH, incluindo um conjunto de requisitos ambientais integrados no projeto e a avaliação do projeto em sede de AIA e à luz da Diretiva 2000/60/CE, bem como a integração no projeto de toda e qualquer condição resultante deste procedimento.

A referência ao princípio DNSH nos documentos de planeamento do projeto, em particular, no EIA, não é um fim em si mesmo. Entende-se, sim, relevante a aplicação do princípio DNSH, através de uma conceção do projeto que permita a garantir que nenhum dos objetivos ambientais seja prejudicado significativamente, tendo por base as Orientações Técnicas (CC 2021/C 58/01)

aplicáveis aos investimentos financiados pelo MRR.

No âmbito do investimento em apreço, a aplicação do Princípio DNSH remete, entre outros requisitos, para uma avaliação do impacto ambiental, realizada em conformidade com a Diretiva 2011/92/UE, bem como com as avaliações pertinentes no contexto da Diretiva 2000/60/CE, incluindo a aplicação das medidas de mitigação necessárias. Neste contexto, o EIA, realizado nos termos da Diretiva 2011/92/EU, concorre para o cumprimento do princípio DNSH, mas não é, naturalmente, condição suficiente. O cumprimento do referido princípio resulta da aplicação de um conjunto de medidas integradas na conceção inicial do projeto bem como as que decorram do procedimento de AIA em curso.

8. CONCLUSÃO

O presente parecer constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato (AHFM do Crato), em fase de estudo prévio, cujo proponente é a CIMAA – Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo.

O projeto tem por objetivo assegurar uma solução integrada que garanta, de forma sustentada, o abastecimento público, o estabelecimento de uma nova área de regadio e a produção de energia a partir de fontes renováveis que contribuam para a transição energética, contribuindo para o desenvolvimento económico na região do Alto Alentejo.

Para o AHFM do Crato foram estudadas duas alternativas de projeto, denominadas como Alternativa 1 e a Alternativa 2. A área de estudo do projeto do AHFM do Crato, que engloba a área afetada por todas as componentes do projeto e área envolvente, abrange os concelhos de Alter do Chão, Avis, Crato, Fronteira e Portalegre, no distrito de Portalegre.

A área proposta para a implementação da Alternativa 1 do AHFM do Crato interseja uma ZEC – Zona Especial de Conservação e uma IBA – *Important Bird Area*. Em concreto, o bloco de rega de Alter do Chão interseja, em cerca de 8,8 ha, a ZEC PTCON0029 – Cabeção, a qual possui uma área total de 48 608 ha. O bloco de rega de Alter do Chão interseja ainda cerca de 934,5 ha da IBA PT017 – Alter do Chão, a qual possui uma área total de 1 317 ha.

A Alternativa 2 do AHFM do Crato não apresenta interferências diretas com a ZEC PTCON0029 – Cabeção, estando apenas uma pequena faixa presente na área de estudo. Relativamente à IBA PT017 – Alter do Chão, a interferência permanece, mas em menor escala, uma vez que é intersejada pelo bloco de rega de Alter do Chão em cerca de 289 ha.

As infraestruturas que constituem este projeto foram divididas em infraestruturas primárias e secundárias. Das infraestruturas primárias fazem parte as seguintes: barragem do Pisão; central mini-hídrica; açude de derivação e sistema elevatório de reforço (no caso da Alternativa 1); central solar fotovoltaica (em terra e flutuante); caminhos de acesso às infraestruturas; restabelecimento de caminhos afetados. As infraestruturas secundárias são constituídas pelos seguintes elementos: sistema elevatório de adução (estação elevatória e conduta elevatória de adução); reservatório de regulação; rede de rega; rede viária. Prevê-se que a construção das diferentes infraestruturas tenha a duração aproximada de três anos.

A barragem do Pisão, com implantação prevista na ribeira de Seda, será do tipo aterro zonado, com cerca de 54 m de altura acima da fundação e uma área inundada de 725 ha à cota 248,00 m do Nível de Pleno Armazenamento (NPA). A albufeira a criar inundará a aldeia do Pisão, que dá origem ao seu nome.

Associada à barragem do Pisão está prevista uma central mini-hídrica de pé de barragem (com uma potência nominal de 254,97 kW), que turbinará os caudais ecológicos e os caudais descarregados destinados a beneficiar, a partir de captações diretas, a efetuar pelos agricultores, na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, um total de 447 ha (blocos do Crato, Alter do Chão, Avis MD Maranhão, Avis ME Maranhão), comum às duas alternativas (numa produção média anual de energia estimada em 0,78 GWh/ano e de 0,62 GWh/ano, em cenário de alterações climáticas), para alimentar as infraestruturas do projeto.

A água sai da albufeira para uma estação elevatória (estação elevatória do Pisão), de onde sai em pressão através de uma conduta enterrada, com 5,7 km de extensão e cerca de 2 m de diâmetro, até um reservatório de regularização.

A água é conduzida até aos campos agrícolas através de uma rede de condutas em gravidade, com cerca de 89 km de extensão, com diferentes diâmetros conforme a quantidade de água que transportam. Este sistema de condutas irá beneficiar os blocos de rega nos concelhos de Alter do Chão, Avis, Crato e

Fronteira.

A área de rega a beneficiar na Alternativa 1 é de 6 850 ha, distribuída do seguinte modo:

- A beneficiar diretamente a partir da estação elevatória do Pisão, num total de 6 403 ha (bloco do Crato – 712 ha, bloco de Alter – 4 103 ha e bloco de Fronteira e Avis – 1 678 ha)
- A beneficiar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, num total de 447 ha.

A área de rega a beneficiar na Alternativa 2 é de 6 343 ha, distribuída do seguinte modo:

- A beneficiar diretamente a partir da estação elevatória do Pisão, num total de 5 896 ha (bloco do Crato – 712 ha, bloco de Alter – 3 506 ha e bloco de Fronteira e Avis – 1 678 ha)
- A beneficiar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, num total de 447 ha.

A central solar fotovoltaica (CSF) a construir será composta por dois tipos de instalações: terrestre e flutuante.

A CSF terrestre, no caso da Alternativa 1, terá uma área total potencial de implantação de cerca de 316 ha e serão utilizados seguidores solares com módulos simples de 500 Wp, num total de 140 MW de potência nominal. No caso da Alternativa 2, a área total potencial de implantação será de cerca de 170 ha e serão utilizadas estruturas fixas com módulos simples de 500 Wp, para os mesmos 140 MW de potência nominal.

A CSF flutuante, em ambas as alternativas, irá ocupar uma área de cerca de 10 ha do plano de água, na proximidade do corpo da barragem do Pisão, e também será constituída por módulos simples de 500 Wp, num total de 10 MW de potência nominal.

A energia elétrica produzida pela CSF será ligada à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) através de uma linha de muito alta tensão (LMAT), à tensão de 400 kV, com cerca de 6 km de extensão, que ligará a subestação da CSF ao futuro Posto de Corte, a construir junto à LMAT existente, que liga as Subestações de Estremoz e da Falagueira.

A Alternativa 1 inclui a construção de um açude de derivação, o açude do Pisão, localizado a jusante da futura barragem do Pisão, também na ribeira de Seda, a jusante da zona de confluência da ribeira de Chocanal e da ribeira de Linhais. Este açude destina-se a captar as afluências naturais das referidas ribeiras, para as bombear para a albufeira da barragem do Pisão (permitindo aumentar o volume de água disponível na albufeira do Pisão). Para tal contemplou-se a construção de uma estação elevatória de reforço, a instalar na margem direita da albufeira do açude, e a instalação de uma conduta elevatória de reforço na mesma margem.

No entanto, o EIA conclui que não se justifica investir na construção do açude e da estação elevatória de reforço anexa ao mesmo. Apesar disso, a pedido da CIMAA, realizou-se o estudo preliminar dessas obras, dado que existia a expectativa de que a estação elevatória de reforço pudesse ser utilizada em conjunto com a central mini-hídrica em sistema reversível. No entanto, essa opção não foi também considerada economicamente viável.

Para assegurar o acesso às diversas infraestruturas do projeto, serão construídos vários caminhos: de acesso à barragem, ao açude de reforço e à central solar fotovoltaica. Para além destes, serão restabelecidos quatro caminhos rurais afetados pela barragem do Pisão e respetiva albufeira e serão construídos 5 novos caminhos agrícolas que irão permitir o acesso às condutas da rede de rega.

No âmbito da avaliação desenvolvida e dadas as características e dimensão do projeto e as áreas onde se desenvolve, consideram-se como fatores ambientais relevantes para a decisão os Recursos Hídricos, a

Socioeconomia, o Uso do Solo e os Sistemas Ecológicos.

Destacam-se de seguida as principais conclusões alcançadas ao nível de cada fator ambiental.

No que respeita aos Recursos Hídricos, em termos de apreciação geral, foram identificadas algumas deficiências e lacunas, nomeadamente nos estudos hidrológicos de base, que poderão implicar eventuais ajustamentos do projeto, ao nível do dimensionamento da barragem e da área a regar, e na avaliação de impactes cumulativos face às barragens já existentes na área a regar, que, contudo, não impediram a avaliação dos impactes do Projeto.

Embora o abastecimento público constitua um dos objetivos do Projeto, as infraestruturas para a componente abastecimento público, como seja a ligação à ETA da Póvoa, não fazem parte do presente procedimento de AIA, pelo que a avaliação de impactes desta componente não é analisado no presente Parecer.

Em termos de seleção de alternativas, analisadas as Alternativa 1 e 2 de projeto e atendendo a que:

- As aflúências ao açude do Pisão não são necessárias para garantir o regadio das áreas selecionadas, e a utilização da estação elevatória de reforço, em conjunto com a central hidroelétrica de pé de barragem, em sistema reversível, mostrou-se economicamente não viável,
- Os impactes associados à CFS terrestre na Alternativa 2 (solução A) são inferiores aos impactes associados à Alternativa 1 (solução B)

concorda-se com a Alternativa 2, selecionada no EIA, por ser aquela que apresenta menores impactes negativos associados.

Contudo, atendendo que a rega das áreas a beneficiar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, num total de 447 ha, obrigaria a utilizar a ribeira de Seda como canal adutor, acarretando impactes negativos muito significativos e não minimizáveis na ribeira de Seda, entre a Barragem do Pisão e a albufeira do Maranhão, o EIA propõe uma medida de minimização (designada por MM(FE)15) em que são suprimidos os referidos 447 ha, com o que se concorda.

O Projeto inclui, assim, a construção da barragem do Pisão, sem a construção do açude do Pisão, para a rega de 5 896 ha, excluindo as áreas a beneficiar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão, num total de 447 ha, assim como a construção da CSF terrestre, correspondente à alternativa 2, e a CFS flutuante.

É de referir que, reduzindo em 7% a área do perímetro de rega inicialmente prevista, à qual correspondem necessidades brutas relevantes, por lhe estar associada uma eficiência de rega muito desfavorável, é de presumir que a implementação desta medida irá aumentar a garantia para rega da área a beneficiar.

A área de rega deve, assim, ser aferida em RECAPE, tendo em conta os Elementos a Apresentar estabelecidos no Capítulo 9 do presente Parecer.

Os principais impactes positivos do Projeto estão associados à concretização dos objetivos do projeto:

- Reforço do Sistema Póvoa/Meadas, que abastece os municípios de Nisa, Gavião e Ponte de Sor, Crato, Alter do Chão, Fronteira, Avis e Sousel, através da ligação da albufeira do Pisão à ETA de Póvoa e Meadas, pretendendo-se a satisfação das necessidades de água para abastecimento público, com um nível de garantia de 100%, para o que, em sede de RECAPE, deverão ser aferidas as necessidades de água para abastecimento público.

Para o efeito deverá proceder-se à atualização dos estudos elaborados pela COBA em 2010/2011, com indicação dos consumos atuais e futuros, tendo em conta a população atualmente abastecida e a sua evolução demográfica no horizonte do Projeto, procedendo à revisão das estimativas dos

volumes a considerar no Projeto para este fim, se se justificar.

A importância deste reforço é reconhecida pela AdVT no ofício Ref.ª S/AVT/2022/2216 de 11/08/2022 onde esta entidade dá nota que a *“construção da Barragem do Pisão/Crato configura-se como um projeto estratégico importante em termos de reforço da resiliência ao abastecimento de água às populações da sua zona de influência, por permitir, em caso de necessidade, complementar a atual origem de água da AdVT, na albufeira de Póvoa/Meadas”*.

- Beneficiação de 5 896 ha, com um nível de garantia de 93,3%, com impactos socioeconómicos positivos, numa região fortemente deprimida como evidenciado no EIA, cuja significância e magnitude importa aferir ao nível do descritor socio economia.
- Produção de energia solar fotovoltaica na CSF terrestre e flutuante.
- Produção de energia hidroelétrica na central de pé de barragem do Pisão.

Os impactes negativos do Projeto estão associados à construção e exploração da barragem, à implementação e exploração do perímetro de rega, à exploração e construção das CSF.

São expectáveis impactes negativos muito significativos na ribeira de Seda, a montante com a criação da albufeira, e a jusante com a criação do efeito barreira, com perda de conectividade fluvial, alteração do regime hidrológico e do transporte sólido introduzida pela barragem do Pisão, parcialmente minimizáveis com a implementação do RCE e a instalação de um dispositivo de transposição para a fauna piscícola.

No que se refere aos impactes associados ao regadio, são expectáveis impactes negativos potencialmente muito significativos, resultantes das alterações físicas das linhas de água e da degradação da qualidade da água na área a regar, minimizáveis se forem implementadas as medidas de minimização propostas no EIA e no presente parecer.

No entanto, atendendo às práticas até à data implementadas na área a regar, que se refletem no atual estado das massas de água superficiais (67% das massas de água superficiais apresenta estado inferior a Bom, das quais 80% apresenta estado inferior a Bom devido ao Fósforo Total), e subterrâneas (em que a massa de água Monforte/Alter do Chão apresenta estado inferior a Bom devido ao Fósforo) e à experiência adquirida noutras áreas de regadio, considera-se que é difícil assegurar que estas medidas sejam implementadas pelos agricultores. Neste contexto, considera-se determinante que para garantir a minimização dos impactes negativos e a prossecução dos objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água/Lei da Água, que a Administração, e em particular a Autoridade do Regadio, crie mecanismos com vista a assegurar a implementação, por parte dos agricultores, das boas práticas agrícolas, das medidas do PGRH e das condicionantes e medidas de minimização preconizadas no presente Parecer.

Não obstante as medidas de minimização preconizadas, as alterações nas características físicas da massa de água PT05TEJ0997A Ribeira de Seda são muito significativas e permanentes, com consequências ao nível do cumprimento dos objetivos ambientais estabelecidos na Diretiva Quadro da Água/Lei da Água pelo que prefigura uma análise do cumprimento do art.º 4.7 da Diretiva Quadro da Água (DQA).

Relativamente à verificação do enquadramento do AHFM do Crato nas exceções/derrogações previstas no artigo 4.º, n.º 7 da DQA, esta teve por base o documento “Volume 2 – Enquadramento do Projeto nas Exceções/Derrogações previstas no artigo 4.º, n.º 7 da DQA”, atenta a análise realizada no presente Parecer relativo aos impactes do Projeto.

O artigo 51.º da Lei da Água que transpõe, para o direito nacional, o art.º 4.º da DQA relativo às derrogações, considera admissível que se verifique o incumprimento dos objetivos ambientais de:

- a) Não se restabelecer o bom estado ou, o bom potencial ecológico;
- b) Não se conseguir evitar a deterioração do estado de uma massa de água devido a alterações recentes das características físicas de uma massa de água de superfície ou de alterações do nível

das massas de águas subterrâneas;

- c) Não se evitar a deterioração do estado de uma massa de água classificada de Excelente para Bom em resultado do desenvolvimento sustentável de novas atividades humanas;

desde que cumpridos na totalidade os requisitos expressos nas alíneas a) a d) do n.º 5 do artigo 51.º, que correspondem às alíneas a) a d) do artigo 4(7) da DQA, que impõe que:

- a) Todas as medidas de minimização exequíveis foram integradas no projeto/ação;
- b) O PGRH (a rever cada 6 anos) explicita as alterações e inclua as respetivas justificações;
- c) As modificações/alterações sejam de superior interesse público e/ou os benefícios para o ambiente e para a sociedade decorrentes da realização dos objetivos definidos são superados pelos benefícios das novas modificações/alterações para a saúde humana, segurança ou desenvolvimento sustentável;
- d) Os objetivos benéficos das modificações/alterações na massa de água não podem, por exequibilidade técnica ou, de custos desproporcionados, ser alcançados por outros meios que constituam uma opção que, em termos ambientais, seja significativamente melhor.

Sobre estes requisitos verifica-se que:

- a) Todas as medidas de minimização exequíveis estão preconizadas no EIA e no presente Parecer.
- b) O AHFM do Crato não está previsto no PGRH em vigor e na versão em consulta pública do PGRH 2022-2027 está incluído nos cenários prospetivos do PGRH. Na sequência da emissão de uma eventual DIA favorável, o AHFM do Crato será devidamente enquadrado na versão final do PGRH 2022-2027.
- c) As modificações/alterações das características físicas da massa de água resultantes da construção da barragem e do enchimento da albufeira ao permitirem o aumento das disponibilidades hídricas para:
 - i. Reforço do Sistema Póvoa/Meadas, que abastece os municípios de Nisa, Gavião e Ponte de Sor, Crato, Alter do Chão, Fronteira, Avis e Sousel, com um nível de garantia de 100%,
 - ii. A beneficiação para rega de 5 896 ha, com um nível de garantia de 93,3%.

Traduzem-se em benefícios para a sociedade cuja significância e magnitude importa aferir ao nível do fator socioeconomia.

- d) Os objetivos benéficos das modificações/alterações na massa de água não podem, por exequibilidade técnica ou, de custos desproporcionados, ser alcançados por outros meios que constituam uma opção que, em termos ambientais, seja significativamente melhor, dado que tendo sido analisadas outras origens possíveis de água para satisfação das necessidade de água para rega e abastecimento público, não existem outras origens de água que garantam os usos em apreço com os mesmos níveis de garantia.

Assim, face aos objetivos do Projeto e ao exposto no presente Parecer, é possível entender que o AHFM do Crato possa vir a configurar uma situação em que as modificações/alterações na massa de água sejam de superior interesse público, decorrentes da concretização dos objetivos nele definidos, nomeadamente a promoção do regadio na área a beneficiar, o abastecimento público e a produção da energia, caso venha a ser implementada uma gestão otimizada das disponibilidades hídricas, com aplicação de elevada eficiência hídrica, e assegurada a implementação de boas práticas na área a regar, que garantam a minimização dos impactos negativos do Projeto e a prossecução dos objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água/ Lei da Água.

Nestas condições, tendo presente os objetivos do projeto e os diferentes usos a instalar e/ou potenciar, o parecer favorável ao AHFM do Crato terá de ser condicionado à colmatação das deficiências e lacunas identificadas na análise ao fator Recursos Hídricos, que assegurem a justificação do projeto e o seu enquadramento nas exceções/derrogações previstas no artigo 4.º, n.º 7 da DQA, suportado pelos benefícios sociais e de desenvolvimento, num quadro alargado de descritores em avaliação, em que se destaca a avaliação do descritor socioeconomia, em contraponto com a análise de impactes nos recursos hídricos objeto da presente avaliação.

O parecer favorável à Alternativa 2 do Projeto deverá ficar condicionado à sua designação como projeto de interesse público, à observância das condicionantes estabelecidas, à entrega dos elementos a apresentar, assim como à implementação das medidas de minimização e dos programas de monitorização estabelecidos no capítulo 9 do presente Parecer.

No que respeita à Socioeconomia, dado que o projeto do AHFM do Crato visa o abastecimento de água, o regadio, a produção de energia (fotovoltaica e hídrica) e outras atividades como sejam as turísticas e de lazer, considera-se que serão criadas condições para que exista um número significativo de postos de trabalho ligados aos vários setores envolvidos que justificarão os postos de trabalho previstos (cerca de 500), sendo de referenciar as necessidades de trabalhadores qualificados para as necessidades que vierem a surgir, sendo expectável que constituam um atrativo para que venham de outros territórios.

A concretizarem-se os objetivos previstos para o AHFM do Crato (nomeadamente: contribuir para a transição e a adaptação climática; contribuir para a transição energética das empresas; contribuir para a transição digital; proporcionar um foco efetivo de desenvolvimento económico; promover o aproveitamento da qualidade ambiental, paisagística, patrimonial e cultural), em termos da socioeconomia, tendo como referência a situação atual, considera-se que o projeto é vantajoso para a Região.

Em termos de infraestruturas, além das inerentes ao projeto em causa, é necessário deslocalizar a aldeia do Pisão e construir os adequados acessos, sendo que este processo vai carecer do respetivo enquadramento nos IGT.

Não se perspetivam impactes negativos relevantes no âmbito do ruído ou da saúde das populações, sendo que as mesmas reivindicam a oferta de alguns novos serviços na nova aldeia.

As problemáticas, a haver, colocar-se-ão noutros domínios, nomeadamente no Uso do Solo, Instrumentos de Gestão Territorial, áreas protegidas, uso da água, caudais, respetivos impactes e estratégias de mitigação dos negativos, domínios não avaliados no âmbito do presente fator, com exceção das questões relacionadas com a expropriação dos proprietários agrícolas ou florestais e com a realocização da aldeia.

Devem ser garantidas as condições de continuidade do desenvolvimento das atividades económicas na zona de intervenção do Projeto, ou compensações, nos termos da lei, em caso de impossibilidade do seu prosseguimento, designadamente, no que refere às questões relacionadas com:

- As expropriações e respetivas indemnizações, situação não clarificada nos documentos apresentados.
- Indicação da área para a realocização da aldeia do Pisão, uma vez que o EIA reconhece ainda não estar definida a nova configuração exata da nova aldeia com proposta de localização “nas imediações de Monte da Velha (União das freguesias de Crato e Mártires, Flor da Rosa e Vale do Peso, concelho do Crato), aproximadamente 1 km a norte da aldeia de Pisão e a cerca de 800 m do IC13”.

Assim, em termos do fator Socioeconomia, considera-se que a alternativa menos desfavorável é a Alternativa 2, pelo que o projeto de execução deverá garantir a observância das condicionantes, dos elementos a apresentar, das medidas de minimização e das medidas de compensação, estabelecidas no

capítulo 9 do presente Parecer.

No que concerne ao Uso do Solo, da análise efetuada na situação de referência para este fator ambiental, é evidenciado o caráter da área de estudo a afetar às diferentes infraestruturas fortemente associadas aos sistemas agroflorestais tradicionais, com 70% da área de estudo afeta a estas classes de uso do solo.

Verifica-se que o uso do solo mais afetado pelos blocos de rega corresponde ao uso do solo Culturas anuais de sequeiro e pastagens (Alter do Chão – 22 ha nas duas Alternativas), seguido do uso do solo Olivais de sequeiro (Alter do Chão – 30 ha na Alternativa 1, e 29 ha na Alternativa 2).

Em termos de comparação de alternativas, verifica-se que a Alternativa 2 afeta menor área, ou seja, na área de estudo a afetar às duas Alternativas, a afetação da totalidade dos usos do solo, na Alternativa 2 (14 678 ha) é menor em cerca de 959 ha, se comparada com a Alternativa 1 (15 637 ha).

As principais diferenças entre as duas alternativas estudadas consistem no seguinte:

- Área total de rega maior na Alternativa 1 (6 850 ha) *versus* Alternativa 2 (6 343 ha);
- Rede de Rega com uma extensão total maior na Alternativa 1 (101,1 km) *versus* Alternativa 2 (88,7 km).
- Central Solar Fotovoltaica Terrestre: a Alternativa 2 com cerca de 170 ha, apresenta área de implantação inferior à Alternativa 1, e a solução adotada preconiza a implementação de uma estrutura fixa com menores custos decorrentes da construção da Central, devido à menor área necessária, às menores movimentações de terras necessárias para regularização das plataformas dos módulos e aos menores custos com a aquisição e montagem. Os impactes visuais também serão inferiores face à Alternativa 1.
- A Alternativa 2 não apresenta interferências diretas com a ZEC, estando apenas uma pequena faixa presente na área de estudo. Relativamente à IBA, a interferência permanece, mas em menor escala (289 ha).

228

No que se refere à afetação do uso do solo decorrente da nova localização da aldeia do Pisão, e, atendendo a que se prevê que interfira essencialmente com o uso do solo (Floresta de eucalipto – *Buffer* de 500 m), deverá em fase de projeto de execução ser devidamente quantificados os diferentes usos a afetar (em ha e %) a cada infraestrutura.

Da análise do EIA, verifica-se, ainda, que a componente do projeto que mais interseta o território é a albufeira gerada pela barragem do Pisão (concelho do Crato), seguindo-se a Central Solar Fotovoltaica Terrestre (Alternativa 1 – 316 ha para o total de usos, e 170 ha na Alternativa 2, para o total de usos a afetar), e as manchas de empréstimo localizadas fora da zona da albufeira, em ambas as alternativas (130 ha).

Quanto às infraestruturas secundárias, ambas as Alternativas são constituídas pelas mesmas componentes, variando apenas o traçado das condutas.

A construção das infraestruturas hidráulicas transversais (barragem e açude) e respetivas albufeiras conduzem nessa fase, à destruição permanente da classe de uso do solo existente que depois será substituída por outra (Planos de Água), ocorrendo idêntico processo de substituição dos usos do solo na zona de implantação, da central solar fotovoltaica (terrestre), ou sempre que se verifique a construção de novas acessibilidades. Situação diversa decorre da implantação das condutas, adutor e reabilitação da rede viária, em que as alterações aos usos do solo tendem a ser temporárias (durante a obra), reestabelecendo-se posteriormente (ainda que com eventuais limitações), os usos do solo pré-existent. No caso dos blocos de rega, os usos do solo serão afetados pela conversão de agricultura de sequeiro em regadio e não necessariamente destruídos ou alterados profundamente.

O AHFM do Crato tem como objetivo promover a agricultura de regadio e gerar maior rendimento para

as populações e para a região beneficiária. Desta forma, os Cenários I e II de ocupação cultural considerados para o AHFM do Crato, que corresponderão a uma alteração do uso do solo face à atual ocupação, onde predominam pastagens, culturas arvenses e pousio, necessariamente implicarão um maior uso de fatores de produção, nomeadamente fertilizantes e produtos fitofármacos. Contudo, a tipologia de culturas consideradas, com uma proporção importante de culturas permanentes mediterrânicas, e o conjunto de práticas crescentemente adotadas na moderna agricultura de regadio em Portugal, permitirão minimizar este efeito.

Desta forma, considera-se que a alternativa menos desfavorável, em termos do fator Uso do Solo, é a Alternativa 2, pelo que o projeto de execução deverá garantir a observância das condicionantes, das medidas de minimização propostas no presente parecer, e a implementação da medida de compensação indicada, estabelecidas no capítulo 9 do presente Parecer.

No que se refere aos Sistemas Ecológicos, e conforme referido pelo próprio EIA, irá subsistir um conjunto de impactos negativos significativos, ao nível do fator ecologia, que não são passíveis de serem minimizados, entre os quais:

- O impacto da fase de construção sobre os usos do solo;
- O impacto da desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas sobre a geologia, geomorfologia e geotecnia, a ecologia e o ordenamento do território;
- O impacto da desmatção/desarborização da albufeira sobre a ecologia, a paisagem, o ordenamento do território e a qualidade do ar;
- O impacto da execução da barragem do Pisão e respetivos órgãos anexos incluindo a central hidroelétrica, sobre a ecologia, a paisagem e a qualidade do ar;
- O impacto da presença, funcionamento e manutenção da central solar fotovoltaica em terra sobre a ecologia;
- O impacto da atividade de regadio sobre a ecologia.

229

Com base nos elementos disponibilizados, que se considera poderem estar subvalorizados devido às limitações temporais de realização do EIA, e de acordo com a análise efetuada, considera-se que o Projeto ira induzir impactos muito negativos e muito significativos, não minimizáveis, nos valores ecológicos da área de estudo, quer na fase de construção, quer na fase de exploração.

Sobre a fase de construção, destacam-se as ações de “desmatção e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas”, “desmatção/desarborização das albufeiras” e “escavação e aterro para instalação da central solar fotovoltaica em terra”, onde ocorrerão enormes impactos negativos decorrentes da eliminação do coberto vegetal, incluindo uma área de cerca de 650 hectares de montado com quercíneas com proteção legal e 11 km de vegetação ribeirinha na ribeira de Seda, com a consequente perda de habitat para uma grande variedade de espécies, incluindo espécies com estatuto de conservação desfavorável, que ocorrem nos habitats “Montado” e “Galerias ripícolas”, bem como em 14 habitats que apresentam as características idênticas às formações da Diretiva Habitats.

O projeto de compensação pelo abate de quercíneas, que visa dar resposta às condicionantes resultantes da legislação de proteção destas espécies, mesmo com todos os problemas identificados na avaliação efetuada, poderá vir a mitigar a médio, mas sobretudo a longo prazo, a perda de uma área imensa de quercíneas, na sua maioria azinheiras. O projeto de compensação deverá ser implementado no Alto Alentejo e deverá contribuir inequivocamente para criar novas áreas de futuros montados e para fortalecer os montados existentes com a introdução de uma nova classe de idade.

No que respeita à fase de exploração do Projeto, os impactos serão também muito negativos e muito

significativos, sobretudo, em resultado das ações de “alteração do regime de caudais na ribeira de Seda” e “atividade de regadio”. Relativamente à primeira ação, os impactos negativos decorrem fundamentalmente da substituição de um sistema natural lótico por um sistema artificial lântico, que favorece a proliferação da ictiofauna exótica e invasora e coloca em risco de conservação as espécies nativas. Para além destes impactos associados à nova albufeira, o projeto induzirá impactos relacionados com o efeito barreira da barragem do Pisão para as espécies potamódromas, além dos associados à restituição dos caudais turbinados.

O projeto de compensação, relativo ao corte de vegetação ripícola no troço da ribeira de Seda a submergir pela albufeira do Pisão, e destinado a melhorar a galeria ripícola no troço da ribeira de Seda que não será inundado, assim como em outras linhas de águas na área de estudo e envolvente próxima, é fundamental para promover a criação de galeria ripícola e fortalecer a existente, incluindo a implementação de medidas ou projetos de abastecimento de água ao gado para garantir que o abeberamento não é realizado diretamente na ribeira.

No que se refere à ação “atividade de regadio”, os principais impactos negativos decorrerão das alterações no modo de agricultura praticado, nomeadamente da substituição de culturas temporárias de sequeiro (sistemas agroflorestais tradicionais) por culturas de regadio, como resultado da maior disponibilidade de água nas áreas previstas do projeto (6 840 ha na Alternativa 1 ou 6 343 ha na Alternativa 2). Esta alteração tem ocorrido um pouco por todo o país e a experiência tem mostrado que a sua consequência resulta na perda de habitat de várias espécies autóctones, algumas das quais ameaçadas, como as do grupo das aves estepárias mas também de outros grupos, como as aves de rapina, os mamíferos ou os anfíbios.

Para além destes impactos negativos que ocorrerão, ainda que em menor escala, mesmo que seja adotada a Alternativa 2, que será aquela que tem impactos mais reduzidos face à Alternativa 1, poderão existir outros impactos negativos para a conservação dos valores naturais locais, não previstos nem estudados, nomeadamente, se o empreendimento suporta a componente turística e a intensificação dos sistemas silvopastoris tradicionais nas áreas fora dos blocos de rega.

230

Assim, tendo em conta a composição e o valor de conservação, relativo e absoluto, das comunidades existentes na área de estudo, com especial destaque para o biótopo “Montado”, o regime de exploração e as medidas mitigatórias previstas, bem como a enorme magnitude e área de influência do projeto em análise, considera-se que a grande maioria dos impactos do AHFM do Crato será muito negativo, irreversível e muito significativo para os valores ecológicos da área de estudo, não sendo possível a sua minimização numa escala de curto a médio prazo.

Face ao exposto, atendendo a que as razões para a concretização do AHFM do Crato são a criação de uma *“alternativa capaz de garantir a resiliência do abastecimento público às populações da região (mesmo em períodos de seca prolongada (...)) (pp.3, componente D)”* e a promoção do desenvolvimento económico na região do Alto Alentejo, com o estabelecimento de uma nova área de regadio, e apesar dos impactos negativos muito significativos identificados, alguns objeto de minimização e outros de compensação, considera-se que a Alternativa 2 do Projeto deverá ficar condicionada ao cumprimento das disposições estabelecidas no capítulo 9 do presente Parecer.

Em relação ao fator Ordenamento do Território e de acordo com a avaliação efetuada, é possível concluir que várias componentes/infraestruturas do projeto não têm enquadramento nos diferentes Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) abrangidos. Uma vez que o EIA não avaliou integralmente todos os impactos e afetações de ordenamento e uso do solo decorrentes da realocação da aldeia do Pisão nem apresentou uma avaliação dos impactos cumulativos do projeto, não é possível, desta forma, avaliar o eventual cumprimento dos IGT no que se refere a estas componentes. Nesse sentido, verifica-se que:

- Em consequência da carência de dados concretos que permitam avaliar adequadamente todos os impactos significativos decorrentes da execução do projeto em epígrafe, em contradição com o

disposto pelo Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente, os que advirão da realocização da aldeia do Pisão;

- Em virtude de várias componentes/infraestruturas do projeto não terem enquadramento em Planos Diretores Municipais com incidência nas áreas de intervenção do projeto, como é exemplo o PDM do Crato;
- O Relatório de Estado do Ordenamento do Território (REOT) apresentado no âmbito da revisão do PDM do Crato em curso, não propõe qualquer alteração que dê acolhimento às infraestruturas em análise.

Pelo que o resultado da análise é desfavorável ao Projeto.

Assim, para o fator Ordenamento do Território, devido ao facto de algumas componentes/infraestruturas do projeto não terem enquadramento nos IGT, à não avaliação adequada de todos os impactos significativos decorrentes da execução do projeto (apesar da solicitação dos mesmos em sede própria), incluindo os que advirão da realocização da aldeia do Pisão, a eventual concretização do projeto deverá ficar condicionada à alteração/revisão dos IGT relevantes, por forma a dar acolhimento ao projeto e à avaliação dos impactos ambientais da realocização da aldeia do Pisão, visando o cumprimento cabal do estipulado no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental.

No que se refere ao fator geologia e geomorfologia, os principais impactos negativos estão associados à fase de construção. Por componente de projeto verifica-se que:

- Na construção da central solar fotovoltaica, as terraplenagens, escavações e movimentos de terras não provocarão alterações com significado nas formas de relevo dado que o projeto se insere numa superfície de declives suaves. Considera-se que não se verificarão impactos com significado devido a movimentações de terras, sendo praticamente reposta a morfologia do terreno após conclusão das obras, particularmente com o fecho das valas onde serão enterrados os cabos elétricos. As alterações na morfologia do terreno constituem um impacto negativo na morfologia do local, de reduzida magnitude, pouco significativo e de âmbito local. Relativamente à afetação das formações geológicas, classificam-se os impactos inerentes como pouco significativos.
- Na construção da linha elétrica, os impactos negativos estão relacionados com as obras de escavação necessárias para a fundação das bases dos apoios e na abertura de acessos, alterando-se a topografia preexistente. No entanto, dada a dimensão da estrutura, considera-se este tipo de impactos de reduzida magnitude e de curta duração. Verifica-se igualmente que, com a realização desta componente de projeto, não está posto em causa qualquer património geológico identificado nem entra em conflito com qualquer exploração ou prospeção de recursos minerais, pelo que se consideram os impactos ao nível geológico e geomorfológico como não significativos.
- Na construção da barragem e albufeira do Pisão, os principais impactos negativos estão relacionados com a instalação e atividade de estaleiros; a abertura e/ou utilização de acessos provisórios para a realização dos trabalhos de construção; a desmatação e/ou decapagem dos terrenos nos locais de implantação das infraestruturas; a exploração de áreas de empréstimo e depósito de materiais sobrantes; a execução da barragem do Pisão e respetivos órgãos anexos; a construção de novos acessos e beneficiação de acessos existentes.

A destruição do coberto vegetal irá condicionar o regime de escoamento superficial dos solos e introduzir alterações nas condições de infiltração da água nos mesmos, pelo que serão favorecidos os fenómenos de erosão, com conseqüentes repercussões na estabilização dos terrenos. A exploração de manchas de empréstimo para materiais de construção requer a escavação de grandes volumes de material, com conseqüente criação de vazios, os quais provocam modificações topográficas na área e podem acarretar problemas de estabilidade geotécnica. A

deposição dos materiais excedentes das obras a executar poderá afetar negativamente a topografia da área e acrescer os problemas de estabilidade geotécnica, devido à necessidade de conter os eventuais depósitos.

A execução da barragem e respetivos órgãos hidráulicos anexos não acarreta impactos mensuráveis sobre o fator Geologia. Os impactos referem-se, essencialmente, aos fatores Geomorfologia e Geotecnia e poderão ser classificados como negativos, temporários e pouco significativos.

- Na construção da conduta elevatória, condutas da rede de rega (principal e secundárias) e reservatório de regulação, os principais impactos negativos consistem na preparação do terreno e na movimentação de terras para as obras de construção das diversas infraestruturas que constituem o projeto e na ocupação do espaço, podendo determinar efeitos negativos, designadamente, promovendo o aumento da suscetibilidade à erosão e a indução de eventuais situações de risco por instabilização de terrenos. Os impactos são considerados pouco significativos e de magnitude reduzida.

Por outro lado, ocorrerá um impacto positivo na geologia, uma vez que a abertura de valas irá permitir a observação das características geológicas de subsuperfície, promovendo, deste modo, o aumento do conhecimento geológico da região, uma vez que as condições de afloramento existentes são relativamente restritas.

No que concerne ao fator Solos, as principais ações geradoras de impactos negativos serão as decorrentes das atividades construtivas relacionadas com a implantação das infraestruturas do projeto. Estes impactos serão negativos e localizados, sendo que a decapagem dos solos, posterior ocupação do solo pela implantação das infraestruturas e a escavação dos materiais de empréstimo, serão significativos e permanentes por haver uma afetação do solo de carácter irreversível; os restantes serão temporários, reversíveis e pouco significativos, pois a afetação dos solos é transitória, e serão mitigados pelo cumprimento das medidas de minimização propostas.

232

Na fase de exploração, para além dos impactos negativos que têm início na fase de construção e que se prolongam a esta fase, há que considerar os impactos gerados no solo como consequência da exploração da albufeira (fenómenos de instabilidade nos terrenos circundantes, que serão localizados e pouco significativos) e o da prática do regadio, em que há a considerar como impactos negativos a erosão (em que não se prevê que venham a ocorrer impactos significativos decorrentes da erosão) e a salinização/alcalização (em que se prevê a ocorrência de impactos pouco significativos ou significativos, dependendo da área afetada apresentar menor ou maior risco a este impacto). Considera-se que estes impactos serão pouco significativos e mitigados pela aplicação das medidas de minimização e monitorização propostas.

Como impacto positivo há a referir a implementação de uma nova área de regadio, que vai possibilitar uma melhor utilização do potencial agrícola dos solos, que terá como efeito um maior desenvolvimento da atividade agrícola, de que resultarão impactos positivos significativos e permanentes.

Da análise dos impactos do projeto sobre fator Solos, conclui-se que na sua globalidade se apresenta ambientalmente viável, não tendo sido identificado nenhum impacto que, pela sua gravidade, possa pôr em causa a sua realização. A alternativa mais favorável do ponto de vista do fator Solos será a Alternativa 2.

Em relação ao fator Paisagem, considera-se que o projeto é gerador de impactos negativos de várias magnitudes e significâncias, verificando-se situações de elevada significância, devidamente identificados. Alguns são de natureza temporária outros permanecerão no tempo. Há impactos sobre Observadores Permanentes e sobre Observadores Temporários, assim como sobre as Áreas com Qualidade Visual “Elevada” quer na fase de construção quer na fase de exploração.

Verificam-se impactos negativos muito significativos na fase de construção, associados à:

- Diminuição da visibilidade (devido ao aumento dos níveis de poeiras no ar, sobretudo se os trabalhos decorrem em tempo seco, em resultado das ações de desmatção, escavações, aterros e circulação de veículos), enquanto impacto de natureza visual sobre Observadores Permanentes (Trabalhadores em obra; Herdade da Zambujeira; Monte do Couto de Endeiros; Monte da DeCosta; Monte da Velha e Pisão), Observadores Temporários (EM1017 e Linha do Leste) e Áreas de Qualidade Visual “Elevada” (área de intervenção direta e áreas de trabalho associadas e na sua envolvente).
- Construção do corpo da barragem, central mini-hídrica e estação elevatória do Pisão, enquanto impacto de natureza visual sobre Observadores Permanentes (Trabalhadores em obra; Herdade da Zambujeira e Monte do Couto de Endeiros).
- Desmatção e desflorestação da albufeira, enquanto impacto de natureza visual sobre Observadores Permanentes (Trabalhadores em obra; Herdade da Zambujeira; Monte do Couto de Endeiros; Monte da DeCosta e Pisão) e Áreas de Qualidade Visual “Elevada” (área de intervenção direta e áreas de trabalho associadas e na sua envolvente).
- Áreas de empréstimo, enquanto impacto de natureza visual sobre Observadores Permanentes (Trabalhadores em obra; Herdade da Zambujeira; Monte do Couto de Endeiros; Monte da DeCosta; Monte da Velha e Pisão), Observadores Temporários (EM1017 e Linha do Leste) e Áreas de Qualidade Visual “Elevada” (área de intervenção direta e áreas de trabalho associadas e na sua envolvente).
- Construção da central solar fotovoltaica (Alternativa 1 e 2, ainda que a Alternativa 1 seja uma solução mais desfavorável, não só pela maior área física afetada, como pela maior superfície que ficará exposta durante a montagem em fase de obra), enquanto impacto de natureza visual sobre Observadores Permanentes (Monte do Couto de Endeiros; habitações isoladas e próximas e Trabalhadores em obra), Observadores Temporários (Linha do Leste; M1017 e IC13) e Áreas de Qualidade Visual “Elevada” (área de implantação e envolvente).
- Construção da linha elétrica de ligação a 400kV, enquanto impacto de natureza visual sobre Observadores Temporários (Linha do Leste) e Áreas de Qualidade Visual “Elevada” (várzea da ribeira de Seda e de Chocanal e respetivas galerias ripícolas).
- Perda de valores visuais, por perda material de valor cénico, resultantes da destruição de valores visuais naturais, sobretudo associado à alteração do perfil e continuidade natural das encostas onde se fará a “ancoragem” dos encontros da barragem, assim como da vegetação existente, maioritariamente do género *Quercus*, que será objeto de abate para a implementação das diversas componentes do Projeto. São valores visuais naturais subtraídos à Paisagem pelo Projeto, de forma permanente e irreversível.
- Remoção do coberto vegetal arbóreo – desflorestação, enquanto impactos de natureza estrutural do Projeto no seu todo, destacando-se as áreas de empréstimos e albufeira.
- Alteração da morfologia natural do terreno enquanto impactos de natureza estrutural do Projeto no seu todo, destacando-se o corpo da barragem e a albufeira.

Verificam-se impactos negativos muito significativos na fase de exploração, associados:

- Ao corpo da barragem, plano de água da albufeira, central mini-hídrica e estação elevatória do Pisão. Enquanto impacto de natureza visual, o conjunto reveste-se de um impacto muito significativo, mas circunscrito ao local de implantação, sobre as Áreas de Qualidade Visual “Elevada”.

- À presença da central solar fotovoltaica (Alternativa 1 e 2, em que a Alternativa 1 corresponde a uma solução mais desfavorável, não só pela maior área física afetada, como pela maior superfície que ficará exposta durante a fase de exploração), enquanto impacte de natureza visual sobre Observadores Permanentes (Monte do Couto de Endeiros; habitações isoladas e próximas), Observadores Temporários (Linha do Leste; M1017 e IC13) e Áreas de Qualidade Visual “Elevada” (área de implantação e envolvente).
- À presença da Linha Elétrica de Ligação a 400kV, enquanto impacte de natureza visual sobre Observadores Temporários (Linha do Leste9 e Áreas de Qualidade Visual “Elevada” (várzea da ribeira de Seda e de Chocanal e respetivas galerias ripícolas).
- Perda de valores visuais, por alteração do uso/ocupação do solo por substituição pela albufeira. A albufeira e a sua inserção no vale em causa não determinam impactes visuais expressivos sobre a Área de Estudo e, consequentemente, sobre a Paisagem. No entanto, a conversão ou substituição de valores visuais constitui um impacte que se considera como sendo significativo a muito significativo.

Importa ainda referir os impactes gerados pela mudança de referências visuais da paisagem, no caso da aldeia do Pisão. A mudança ou a alteração de um contexto paisagístico, onde se insere uma comunidade, com vários anos, tem repercussões ao nível psicológico dos observadores permanentes residentes, em maior ou menor expressão, mas que não se pode considerar como negligenciável. O desaparecimento da paisagem de referência pode ter reflexos que exigem o devido acompanhamento, no âmbito da submersão da povoação do Pisão.

A implementação do presente projeto, em avaliação, é um forte contributo para a destruição da visão de Paisagem, dos habitantes da aldeia do Pisão, entendida como um lugar para se viver, de subsistência e de realização social. A Paisagem é assim parte intrínseca dos habitantes de Pisão.

234

A saída desta comunidade para outro contexto, ditará a redução dos níveis de identidade por ablação de parte da sua Paisagem, pelo que, na edificação de uma nova aldeia, considera-se ser muito relevante, interpretar esses sinais e recuperar traços da atual Paisagem de forma a contemplar a sua reprodução ou mimetização, em maior ou menor escala. Entende-se assim, que, a montante, deverão ser realizados os necessários estudos onde se proceda a uma análise das questões acima referidas focada nos valores da Paisagem em presença.

Ao nível do fator Património Cultural, constata-se que a área de implantação do projeto do AHFM do Crato, onde se inclui a barragem do Pisão, abrange um território com sensibilidade patrimonial singular, atestada pela existência de inúmeros testemunhos de ocupação antrópica antiga, localizados, tanto na área de implantação do projeto, como na sua área de enquadramento.

Verifica-se que o projeto é gerador de impactes negativos, diretos e indiretos, sobre ocorrências patrimoniais, nas diversas fases de implementação do mesmo. Os impactes gerados pelo projeto são, em quantidade e particularidade, devastadores para elementos patrimoniais com valor singular, muitos dos quais legalmente protegidos por se encontrarem em vias de classificação.

Considerando os dados disponíveis, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de obra, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo, pelo que se considera indispensável a adição de medidas de minimização que mitiguem a perda deste património arqueológico de enorme raridade.

Nesse sentido, apesar dos impactes do projeto sobre o Património serem graves e extensos, considera-se que os mesmos são suscetíveis de serem minorados através da adoção das condicionantes e medidas de minimização estabelecidas no presente Parecer.

Em relação ao fator Alterações Climáticas, há a referir que o projeto em avaliação implicará, por um lado, o consumo de energia elétrica e fóssil por equipamentos de apoio, maquinaria, circulação de veículos e sistema de rega e, por outro lado, alterações do uso do solo com ações de desmatamento/desflorestação. Como tal, é reconhecido, no EIA, o impacto destas atividades de projeto na vertente de mitigação das alterações climáticas, devido ao seu potencial de emissão (direta ou indireta) de gases com efeito de estufa (GEE).

Verificou-se que a informação disponibilizada sobre a afetação da capacidade de sumidouro de carbono é incoerente, importando esclarecer este aspeto no sentido de se avaliar a efetiva necessidade de elaboração do mecanismo de compensação de desflorestação para a reposição do potencial de sequestro de CO₂.

Por outro lado, importa que seja considerada a avaliação efetuada no presente Parecer no âmbito da avaliação “*Do No Significant Harm*” (DNSH), relativo à prevenção dos impactos em causa, designadamente, através da implementação de medidas específicas a ter em conta no contexto de exploração de regadio, tais como, a sensibilização dos agricultores para a adoção de boas práticas agrícolas, o apoio à prática de agricultura em modo biológico, a promoção da utilização de espécies agrícolas mais resilientes aos efeitos das alterações climáticas e menos exigentes em termos de água, bem como a promoção do uso eficiente deste recurso, nomeadamente, através da identificação de escalões de consumo por cultura e por área beneficiada.

Na vertente adaptação às alterações climáticas, verifica-se que o EIA apresentou um balanço hídrico que importa avaliar em cenário de alterações climáticas, atendendo aos objetivos de abastecimento previstos para o Projeto. Importa ainda que sejam consideradas as alterações climáticas na definição do regime de caudais de manutenção ecológica, ponderando os efeitos projetados nos critérios metodológicos, bem como no funcionamento do Sistema Pisão-Maranhão-Montargil.

Dada a relevância da exploração de regadio em causa, importa que seja considerado, igualmente, o exposto no âmbito da avaliação DNSH relativo à vertente de adaptação do projeto às alterações climáticas, designadamente, no âmbito da implementação de medidas de adaptação.

Importa, igualmente, destacar a importância de ser implementado um modelo de controlo do nível de eficiência e *stress* hídrico de cada parcela, recorrendo à tecnologia adequada ao efeito, com vista não só à otimização da eficiência hídrica, mas também, ao controlo da quantidade de fitofármacos utilizados na agricultura e do seu efeito na contaminação dos aquíferos do subsolo.

Na perspetiva do fator Alterações Climáticas, foram identificadas relações entre as finalidades do projeto e alguns dos objetivos preconizados nos documentos que integram a Política Climática Nacional, designadamente no que concerne à garantia do abastecimento público no futuro (uso de água prioritário), na disponibilização de água para que a atividade agrícola prevaleça na região (ainda que com os efeitos expectáveis das alterações climáticas) e a produção de energia a partir de fontes renováveis.

Não obstante os impactos positivos que decorrerão da implementação do projeto, identificaram-se impactos negativos consideráveis, nomeadamente, ao nível da perda da capacidade de sumidouro de carbono que devem ser compensados e mitigados à luz do presente projeto, visto que a significância dos mesmos, aliada ao aumento expectável de emissões de GEE, induz a que seja questionada a coerência entre o objetivo de neutralidade carbónica e os objetivos de mitigação e adaptação às alterações climáticas que o proponente considera como intrínsecos ao Projeto.

Nesse sentido, o Projeto deve ficar condicionado à implementação das medidas previstas no EIA, que se devem coadunar com as linhas orientadoras dos documentos estratégicos de referência no âmbito da Política Climática Nacional, e das medidas propostas na análise do fator Alterações Climáticas, no âmbito do estabelecido na avaliação DNSH relativo às vertentes mitigação e adaptação às alterações climáticas.

No que respeita ao fator Saúde Humana, é expectável que na fase de construção ocorra um aumento da

emissão de poeiras e do nível de ruído, mas não são esperados efeitos negativos significativos junto das populações.

Na fase de exploração, os impactos negativos para a saúde humana resultam da exposição a campos eletromagnéticos, ainda que não seja expectável a existência de risco para a saúde humana e das populações face à exposição aos campos eletromagnéticos. São ainda de considerar os impactos causados pela proliferação de vetores com o alagamento de terrenos, bem como pelo aumento de zona de cultivo de regadio, sendo expectável um impacto negativo devido ao uso excessivo de produtos fitofarmacêuticos e fertilizantes, contaminando os solos e consequentemente os lençóis freáticos.

Importa ainda considerar o “risco percebido” face à exposição aos campos eletromagnéticos da central fotovoltaica, assim como o impacto do abandono das habitações da população da aldeia do Pisão, qual a sua localização futura e o cronograma do processo. Este risco pode acarretar potenciais consequências psicossociais negativas para a saúde humana das populações mais vulneráveis, pelo que deverá ser minimizado através de reuniões e audições às populações afetadas.

Não são expectáveis impactos negativos na resposta de cuidados de saúde à população.

Como impactos positivos para a Saúde Humana e das populações, destacam-se o aumento temporário de postos de trabalho, o estímulo à economia local, o contributo para a descarbonização e a diminuição do efeito de estufa, cultivo de regadio e sustentabilidade hídrica (rega e consumo humano) e energética.

Assim, para minimizar os referidos impactos a Saúde Humana devem ser adotadas as medidas de minimização estabelecidas no presente Parecer.

No que respeita aos Riscos de Acidentes Graves e/ou de Catástrofes, atendendo à tipologia do Projeto em avaliação e ao princípio da prevenção, foram estabelecidos um conjunto de elementos a apresentar e medidas de minimização no presente Parecer para acautelar aspetos considerados essenciais na prevenção de riscos de acidentes graves.

236

No que concerne aos Aspetos Técnicos do Projeto, há a salientar a necessidade de assegurar a compatibilização do Projeto com áreas de recursos geológicos, bem como assegurar a existência de capacidade de injeção na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) da energia elétrica a produzir pelo Projeto.

Por outro lado, no que respeita à componente das infraestruturas secundárias de rega, considera-se que as diferenças apontadas para as soluções Alternativas 1 e 2, do ponto de vista estritamente técnico, não são determinantes na escolha da solução mais vantajosa. No entanto, a Alternativa 2 é a que apresenta menores custos de investimento e de exploração, que resulta da redução de área a beneficiar. Com tal, concorda-se com a seleção da Alternativa 2 proposta no EIA, que será a que terá menores impactos ambientais, sobretudo porque a área a beneficiar pelo regadio não interseta áreas sensíveis.

Na globalidade, considera-se que o conjunto de condicionantes, elementos a apresentar, medidas de minimização, bem como de compensação e planos de monitorização a adotar, estabelecidas no capítulo 9 do presente Parecer, podem contribuir para a minimização e compensação dos principais impactos negativos identificados. Admite-se ainda que os impactos residuais (isto é, que subsistirão na fase de exploração) não serão de molde a inviabilizar o projeto.

Acresce referir que, da ponderação dos benefícios e importância da concretização dos objetivos do projeto e face à sua importância no contexto regional, considera-se ser de aceitar os impactos não mitigáveis que subsistirão na fase de exploração, apesar da adoção de medidas de minimização.

Da análise dos pareceres externos emitidos pelas entidades que se pronunciaram, designadamente as Águas do Vale do Tejo, S.A. (AdVT), a E-Redes – Distribuição de Eletricidade, S.A. (E-Redes), a REN – Gasodutos, S.A. (REN Gasodutos), a Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), o Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (IMT), a Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia (ARBVS) e a Câmara

Municipal de Alter do Chão, verifica-se que nenhuma se opõe à concretização do Projeto, tendo sido transmitidos aspetos que devem ser acautelados na concretização do mesmo e os seus conteúdos sido devidamente integrados na presente avaliação, sempre que se entendeu ser pertinente.

Em termos de Consulta Pública, que decorreu de 1 de julho a 11 de agosto de 2022, foram recebidas 181 exposições de entidades e particulares, conforme exposto no capítulo 7 do presente Parecer.

Os 15 municípios que pertencem à CIMAA expressaram a sua concordância com o projeto, referindo-o como fundamental e estruturante para a região. Entre outros aspetos, referem-no como reserva estratégica de água com capacidade e garantia do abastecimento público, mesmo em períodos de seca prolongada. O projeto é visto pelos referidos municípios como propulsor da economia local, permitindo o desenvolvimento de novas agroindústrias a partir das produções agrícolas e pecuárias proporcionadas pela instalação das novas zonas de regadio. É referido ainda que permitirá o aumento da produção de energia, através de fontes renováveis. Verifica-se ainda que as exposições recebidas da Federação Nacional de Regantes de Portugal (FENAREG) e a Associação dos Agricultores do Distrito de Portalegre (AADP) são, de modo geral, favoráveis ao projeto.

As exposições da Casa Agrícola Rosado, dos proprietários da Herdade dos Endrinhos, da Comissão Pró-Associação de Residentes e Proprietários do Pisão e do Partido Ecologista Os Verdes (PEV) expressam várias preocupações relativamente ao projeto.

As restantes exposições de 147 cidadãos, das ONGA e outras Associações e da Herdade dos Andreiros manifestam discordância com o projeto.

De referir que, na globalidade, as preocupações manifestadas e os principais impactes referenciados nas exposições recebidas encontram-se incluídas no âmbito das competências asseguradas pelas entidades que integram a Comissão de Avaliação constituída para o efeito, bem como no âmbito das competências das entidades que emitiram parecer enquanto entidades externas consultadas, tendo sido devidamente consideradas na presente avaliação e contempladas para efeitos da decisão, nomeadamente integrando os aspetos a cumprir para a concretização do projeto.

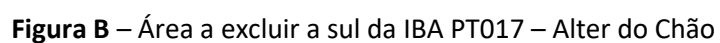
Face ao exposto, ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização ou de compensação, e perspetivados os impactes positivos, propõe-se a emissão de parecer favorável à execução da Alternativa 2 do projeto do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, em fase de estudo prévio, condicionado à apresentação dos elementos, ao cumprimento das medidas de minimização, de compensação e dos planos de monitorização, bem como das condicionantes que se indicam no capítulo seguinte do presente parecer.

Face ao conjunto de medidas de minimização e de compensação, a par dos estudos complementares exigidos para o projeto do AHFM do Crato, a Comissão de Avaliação recomenda à Autoridade de AIA a criação de uma Comissão de Acompanhamento Ambiental com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento do projeto e a implementação das condições que vierem a ser impostas na decisão a emitir para o projeto no contexto do regime jurídico de AIA, de forma a garantir a articulação necessária entre todas as entidades relevantes. A referida Comissão deve ser constituída pelos organismos com competência nas matérias relevantes, incluindo entidades representadas na Comissão de Avaliação. A atividade desta Comissão deve abranger a fase de construção podendo prolongar-se para a fase de exploração, em função da evolução do projeto e do ponto de situação da implementação e avaliação da eficácia das medidas de minimização e de compensação preconizadas.

9. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

CONDICIONANTES

1. Salvar os direitos já atribuídos à prospeção, pesquisa ou exploração de recursos minerais, nomeadamente no que se refere ao contrato de prospeção e pesquisa com o n.º de cadastro MNPP00221 (Assumar), assim como os direitos que venham a estar em vigor no âmbito de outros contratos que venham a ser firmados.
2. Assegurar a existência de capacidade de injeção na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) da energia elétrica a produzir pelo projeto, conferida através de modalidade constante no artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro.
3. Garantir que o prazo de execução do projeto (3 anos) e consequente entrada em serviço da Barragem do Pisão (enchimento da albufeira) se compatibiliza com a retirada atempada de todos os habitantes da aldeia do Pisão e respetivo património, de modo a garantir a segurança de pessoas e bens durante esse processo.
4. Alterar/rever os Instrumentos de Gestão Territorial relevantes, por forma a dar acolhimento ao projeto e à avaliação dos impactos ambientais da realocação da aldeia do Pisão, visando o cumprimento cabal do estipulado no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental.
5. Obter a declaração de superior interesse público para o projeto do AHFM do Crato.
6. Obter a Declaração de Imprescindível Utilidade Pública (DIUP) referente ao abate de quercíneas em povoamento de sobreiro e azinheira, de acordo com a legislação em vigor.
7. Salvar a integridade física de todos os exemplares de quercíneas, em bom estado sanitário e vegetativo, existentes na área de intervenção do projeto e que não serão objeto de pedido de abate.
8. Implementar a Alternativa 2 com exclusão de duas áreas do bloco de rega de Alter do Chão, com cerca de 234 ha e 180 ha, num total de 414 ha, respetivamente, a Oeste e a Sul da *Important Bird Area* (IBA) PT017 – Alter do Chão (ver figuras abaixo), onde foram detetados habitat de reprodução e alimentação de aves estepárias ameaçadas, nomeadamente Abetarda (*Otis tarda*), Sisão (*Tetrax tetrax*) e Tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*).



9. Alterar para sul o traçado da passagem/a construção da conduta de rega prevista (representado na figura abaixo), na área da IBA de Alter do Chão, pelos perigos que isso representa para a população residente de Abetarda (*Otis tarda*).

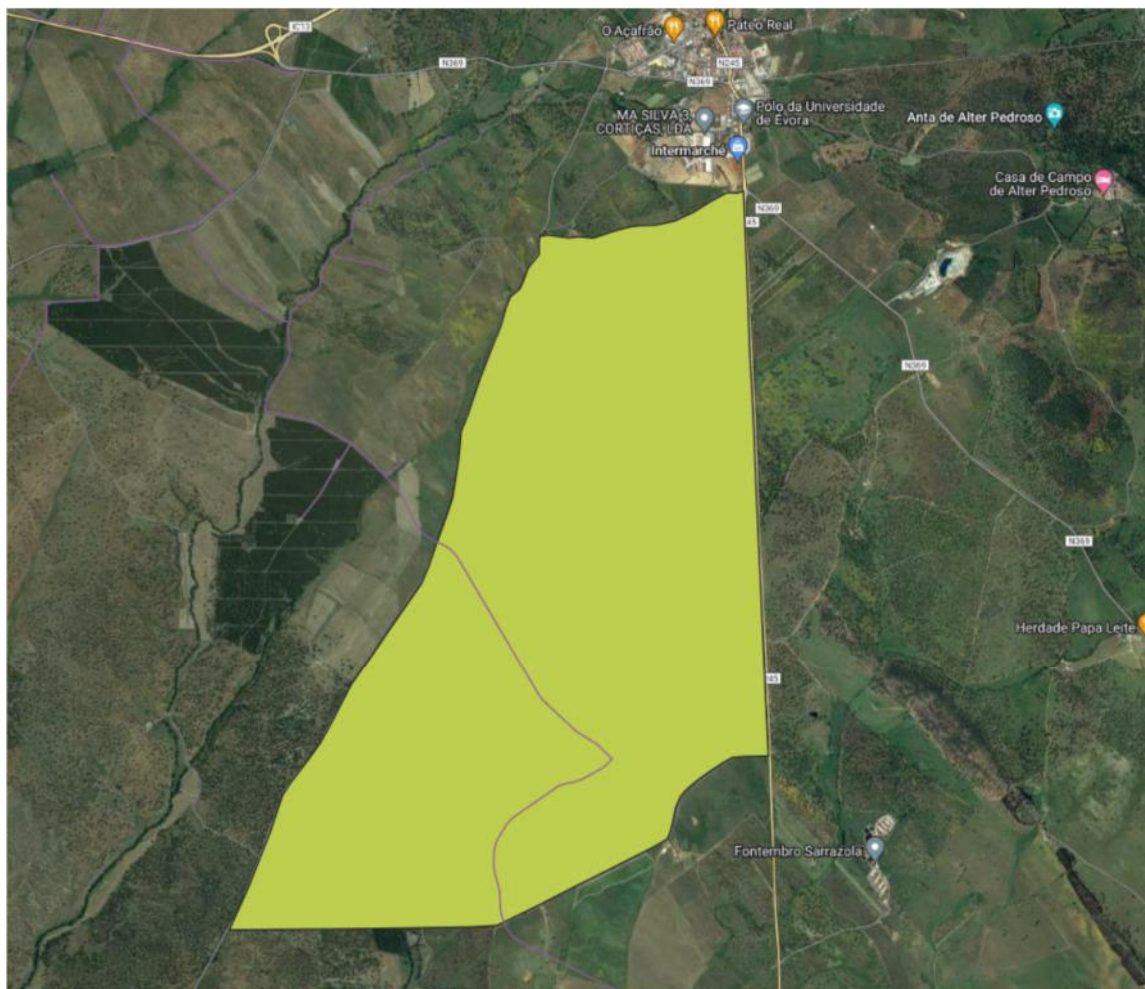


Figura C – Representação do traçado da conduta de rega prevista, que atravessa a Área da IBA PT017 – Alter do Chão, a alterar para sul

10. Excluir dos blocos de rega, das manchas de empréstimo e da central solar fotovoltaica as parcelas classificadas como povoamento de quercíneas.
11. Preservar os sobreiros e azinheiras existentes na implementação dos projetos de regadio na fase de exploração, à exceção dos que comprovadamente implicarem graves inconvenientes para a exequibilidade técnica do projeto, com autorização prévia do ICNF, nos termos legais.
12. Interditar na área de influência do projeto o fornecimento de água a partir dos blocos de rega. Considera-se “área de influência do projeto” a área envolvente ao bloco de rega que potencialmente possa vir a ser, no futuro, dotada de água para rega a partir dos blocos de rega do AHFM do Crato.
13. Interditar ações de reperfilamento e alterações de leito e margem, assim como o corte de vegetação ribeirinha nas linhas de água nas áreas dos blocos de rega e da central solar fotovoltaica terrestre.

14. Interditar a mobilização do solo em faixas de proteção às linhas de água numa distância mínima de 10 m medida a partir da crista do talude.
15. Garantir a proteção da galeria ripícola na ribeira de Seda, entre o local de implantação da barragem do Pisão e o NPA da albufeira do Maranhão.
16. Excluir da área a beneficiar, e de acordo com o preconizado pelo proponente nos Elementos Adicionais do EIA, as 2 parcelas com captações diretas na ribeira de Seda, do Bloco de Rega do Crato, e as 2 parcelas com captação direta na Albufeira do Maranhão, do denominado Bloco de Rega de Avis.
17. Impedir a transposição de espécies de peixes exóticos para jusante da barragem com o estabelecimento de dispositivos / equipamentos comprovadamente eficazes.
18. O dispositivo de libertação dos Caudais Ecológicos (DLCE) deve ser dimensionado para a descarga dos caudais previstos no RCE estimado a partir da aplicação do Método do Plano Nacional da Água
19. Garantir o RCE.
20. Garantir o funcionamento do dispositivos de transposição da fauna piscícola a implementar na ribeira de Seda.
21. Impedir a proliferação de espécies da flora exóticas.
22. Interdição à abertura de novas captações de água subterrânea ou à captação de águas superficiais na área de influência do AHFM do Crato.
23. Os furos e poços na área albufeira, abaixo da cota do Nível de Máxima Cheia (NMC) e na área a regar deverão ser desativados de forma adequada, com remoção do equipamento de extração instalado, e devidamente selados.
24. Garantir um afastamento de 50 m de todas as componentes/infraestruturas do projeto de rega para os elementos patrimoniais identificados no EIA e que vierem a ser identificados no âmbito da prospeção e avaliação arqueológica (solicitada nos Elementos a Apresentar previamente ao licenciamento), compatível com a sua conservação no decurso da obra.
25. Apresentar um plano de preservação *in situ* dos monumentos megalíticos identificados na albufeira, a executar após o seu estudo e antes da sua submersão.
26. Apresentar um plano de preservação *in situ* dos monumentos megalíticos identificados nos perímetros de rega, garantindo a sua integridade e preservação.
27. Apresentar um plano de divulgação/publicação das intervenções a realizar sobre o património identificado.
28. Dada a amplitude e complexidade dos estudos a realizar, assegurar a constituição nominal da equipa responsável pela concretização das medidas de minimização e compensação do fator património cultural, incluindo os estudos históricos, a qual deverá integrar os profissionais necessários ao cumprimento dos objetivos, nomeadamente historiadores e arqueólogos com experiência de investigação nos tempos históricos que as ocorrências representam, sob a chefia e responsabilidade científica de uma única pessoa. Esta equipa deve trabalhar sob a responsabilidade direta do proponente. Qualquer alteração à constituição da equipa terá de ser submetida a parecer prévio da tutela do património cultural.
29. O(s) projeto(s) de execução deve(m) ser desenvolvido(s) em conformidade com as soluções previstas em estudo prévio para cada componente de projeto sujeita a avaliação (nomeadamente: barragem do Pisão, central mini-hídrica, sistema elevatório de adução, central solar fotovoltaica terrestre e flutuante, linha elétrica de interligação à RESP, reservatório de

regulação (o qual poderá vir a ser de regularização dependente dos resultados do aprofundamento dos estudos em fase de projeto de execução), rede de rega, caminhos acesso às infraestruturas e rede viária) e de acordo com as condicionantes, elementos a apresentar, medidas de minimização e de compensação que lhes sejam aplicáveis, em resultado do presente parecer.

ELEMENTOS A APRESENTAR

Elementos a apresentar em sede de projeto de execução e de RECAPE

Além de todos os dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da decisão sobre o projeto, o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) deve ainda apresentar os seguintes elementos:

1. Revisão do enquadramento do projeto nas exceções/derrogações previstas no Art.º 4.º, n.º 7 da DQA atenta a análise realizada no presente parecer e os elementos a apresentar a seguir elencados.
2. Esclarecimento sobre a forma como será garantido o modo de produção biológico em 25% da área a regar no pós-Plano Estratégico para a Agricultura 2023-2027.
3. Cartografia atualizada e completa no que respeita às condicionantes de recursos minerais que venham a estar em vigor nessa data, da qual deve constar o contrato com o n.º de cadastro MNPP00221 (Assumar) e outros que venham a ser firmados.
4. Declaração da AdVT relativa às necessidades de água para abastecimento público.
5. Atualização do estudo relativo às necessidades de água para abastecimento público elaborado pela COBA em 2010/2011, com indicação dos consumos atuais e futuros, tendo em conta a população atualmente abastecida e a sua evolução demográfica no horizonte do Projeto, procedendo à revisão das estimativas dos volumes a considerar no Projeto para este fim, se se justificar.
6. Apresentação de uma estimativa para as necessidades de água para a indústria, atendendo a que o desenvolvimento das agroindústrias é também considerado um dos objetivos do Projeto.
7. Revisão das disponibilidades com e sem alterações climáticas, de acordo a análise efetuada no *capítulo 5.2.2.1 Afluências* do Parecer da Comissão de Avaliação.
8. Revisão das necessidades hídricas úteis no pé da planta, das necessidades de água bruta e das garantias de água para rega, com e sem alterações climáticas, de acordo com a análise apresentada no *capítulo 5.2.2.1 Afluências* e no *capítulo 5.2.2.3.8 Condições de exploração e garantias para rega* do Parecer da Comissão de Avaliação, suprimidas as áreas a regar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão (Condicionante n.º 16) e das duas áreas, respetivamente, a Oeste e a Sul da *Important Bird Area* (IBA) PT017 – Alter do Chão (Condicionante n.º 8).
9. Eventual revisão da área a regar tendo em conta os Elementos n.º 7 e n.º 8 anteriores.
10. Apresentação das simulações, com e sem alterações climáticas, e respetivos resultados, que permitiram à DGADR concluir que a implementação do AHFM do Crato não põe em causa a garantia de abastecimento de todas as utilizações em questão nos dois aproveitamentos – AHVS (Contrato de Concessão ARHT/2071.10/T/C.CA.S) e AHFM do Crato (utilizações a titular para “rega agrícola”, “abastecimento público”, “produção de energia hidroelétrica”), procedendo à sua revisão de modo a integrar no modelo as albufeiras e reservatórios que atualmente constituem origens de água para a rega na área a beneficiar pelo AHFM do Crato.
11. Avaliar se nos aproveitamentos hidroagrícolas em exploração se verifica uma redução da Área Efetivamente Regada (AER) relativamente à área equipada (AE).
12. Estudo detalhado das formações carbonatadas que conferem suporte litológico ao Sistema Aquífero Monforte-Alter do Chão, identificadas na área do Perímetro de Rega, que correspondem a uma zona potencial de recarga subterrânea, que podem levar à exclusão destas áreas do

perímetro de rega, a um eventual reajuste dos limites das parcelas de rega ou mesmo à supressão de algumas dessas parcela, que inclua:

- i. O reconhecimento geológico de superfície para cartografar os: 1) afloramentos de rochas carbonatados, 2) solos residuais de alteração de rochas carbonatadas, 3) sumidouros, 4) estruturas geológicas, etc.,
 - ii. Realização de perfis de resistividade elétrica, que permitirão, entre outros aspetos, identificar a espessura de solos residuais, cavidades cársticas e elementos estruturais como sejam falhas carsificadas,
 - iii. Realização de sondagens mecânicas, se os resultados anteriores o justificarem, que serão o método mais adequado para identificar em profundidade as litologias carbonatadas (ex. calcários, dolomites ou mármore) em presença, já que o tipo litológico (e subsidiariamente as respetivas características de alteração e fracturação) condiciona as condições em que se processa a recarga subterrânea.
13. Revisão das pressões, que deverá ser apresentada por massa de água, e da avaliação de impactes cumulativos, tendo em conta os seguintes aspetos:
- i. Complementar o inventário e a caracterização das pressões hidromorfológicas nas massas de água interseccionadas pelo Projeto, incluindo, o estado de conservação e o uso atual de cada uma das estruturas inventariadas (barragens, açudes, charcas, pontes, pontões e passagens hidráulicas). Mencionar os respetivos impactes ao nível das características físicas das massas de água. Proceder à avaliação dos impactes cumulativos.
 - ii. Completar o levantamento referido na alínea anterior no que se refere às albufeiras, charcas, depósitos e tanques existentes na envolvente direta da área a regar, que poderão estar a ser utilizados na rega das áreas a regar pelo AHFM do Crato ou que poderão ser incluídos nas infraestruturas secundárias de rega.
 - iii. Caracterização da poluição de origem difusa, nomeadamente em termos cargas de azoto e fósforo, tendo em conta a atual ocupação de uso do solo.
 - iv. Pressões biológicas.
 - v. Revisão dos usos da água tendo em conta a caracterização das pressões, e vice-versa.
14. Estudo das cargas de azoto e fósforo que resultarão da intensificação da atividade agrícola e pecuária resultante do Projeto e avaliação do respetivo impacto no estado nas massas de água.
15. Reavaliação das implicações sobre o dimensionamento e exploração da mini-hídrica face à supressão das áreas a regar a partir de captações diretas a efetuar pelos agricultores na ribeira de Seda e na albufeira do Maranhão.
16. Assegurar consultoria técnica especializada pelo LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil (atento o disposto no Regulamento de Segurança de Barragens, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 344/2007, de 15 de outubro, na sua atual redação) para avaliação dos projetos de construção da barragem do Pisão e obras associadas, nomeadamente nas componentes hidráulica, estrutural e geotécnica, bem como dos efeitos na segurança da barragem resultantes da instalação dos painéis fotovoltaicos na respetiva albufeira. Deve ser apresentado comprovativo da contratualização deste trabalho e do correspondente parecer do LNEC.
17. Demonstração de que o projeto de execução integrou e atualizou os custos de acompanhamento futuro da segurança e comportamento da barragem, com observação, inspeção e avaliação de segurança ao longo da vida útil da barragem, e monitorização. Estes custos devem ainda incluir a

- estimativa de custos da manutenção da barragem, dos órgãos hidráulicos e do sistema de observação, assim como a assessoria técnica do LNEC.
18. Equacionar a possibilidade de ser garantida a descarga de um caudal sólido para jusante, no sentido de minimizar o efeito barreira, que levará à acumulação de sedimentos na albufeira, a montante da barragem.
19. Revisão da proposta de RCE para a barragem do Pisão de acordo com o Guia do Regime dos Caudais Ecológicos de Infraestruturas Hidráulicas e respetivos anexos (Anexo I e Anexo II), disponíveis, respetivamente, em:
- https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/01_GuiaRCE.pdf;
 - https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/02_Anexo1_GuiaRCE.pdf;
 - https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/03_Anexo2_GuiaRCE.pdf.
20. Estudo com a avaliação dos impactos das várias componentes do AHFM do Crato, nas funções das diferentes tipologias da Reserva Ecológica Nacional (REN) interferidas.
21. Revisão das medidas de minimização propostas no EIA de forma a acomodar as conclusões do presente Parecer, assim como:
- i. Medidas necessárias para prossecução dos objetivos do Plano Estratégico da Política Agrícola Comum (PEPAC), contribuindo para que sejam atingidos os valores-alvo neles definidos, tendo em conta os instrumentos que estão disponíveis como sejam os Ecorregimes e os Compromissos Agroambientais e Climáticos.
 - ii. Medidas que integram o sistema de condicionalidade que vincula os agricultores que recebem apoios no âmbito da Política Agrícola Comum (PAC) com base em áreas ou animais (do artigo 16.º ao 38.º e do artigo 70.º ao artigo 72.º do Regulamento UE n.º 2021/2115) ao cumprimento de normas base em matéria de ambiente, alterações climáticas, saúde pública, fitossanidade e bem-estar dos animais. Note-se que um dos indicadores de resultado da PAC 2022-2030 é “R.4 - Articular o apoio ao rendimento com as normas e boas práticas Percentagem da superfície agrícola utilizada (SAU) abrangida pelo apoio ao rendimento e sujeita a condicionalidade”, sendo que o valor alvo a atingir é 96,05 %.
 - iii. Medidas de minimização para a fase de desativação do empreendimento, designadamente de esvaziamento da albufeira e de demolição da barragem.
22. Plano de reposição da continuidade fluvial nas massas de água intercetadas pelo Projeto através da remoção das infraestruturas obsoletas ou da implementação de sistemas de transposição para a fauna piscícola, que igualmente garantam a livre circulação de água, sedimentos e outras espécies animais aquáticas. Este plano deve ser executado durante um período de máximo de três anos após a aprovação do RECAPE
23. Plano de conservação e reabilitação da(s) vegetação/galerias ribeirinhas das linhas de água na área do AHFM do Crato, que deve considerar as características da vegetação e do regime hidrológico das linhas de água em presença. Para a estabilização e correção de erosão das margens devem ser utilizadas técnicas de engenharia natural. A implementação deste Plano será em contínuo e deve ser iniciada com o início dos trabalhos para a construção das infraestruturas que integram o AHFM Crato. Na elaboração deste Plano deve ser tido em conta o exposto neste Parecer a propósito do

Projeto de Integração Paisagística da Barragem do Crato e Albufeira e Outras Componentes do Projeto (PIP-BCA), da Proposta de Projeto de Integração Paisagística da Central Fotovoltaica do Crato (PIP-CFC) e da Proposta de Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água Afetadas (PRBLAA).

24. Plano a que se refere a Medida MM(FE) 9 do EIA – Definir e implementar um plano de monitorização do assoreamento da albufeira, de modo a que atempadamente se possam vir a tomar medidas para controlar a afluência de sedimentos e/ou para remoção periódica dos sedimentos considerados excessivos.
25. Manual de Boas Práticas a adotar no AHFM do Crato, a apresentar até um ano depois da emissão da DIA, que atenda ao exposto nas Medidas n.º 200, n.º 201, n.º 204 e n.º 208 e que aborde, nomeadamente, os seguintes temas:
 - Utilização de fertilizantes e fitofármacos;
 - Conservação e limpeza das linhas de água;
 - Importância da vegetação/galeria ribeirinha/bandas ripárias;
 - Proteção integrada e agricultura em modo biológico;
 - Utilização de espécies agrícolas mais resilientes aos efeitos das alterações climáticas e menos exigentes em termos de água;
 - Uso eficiente da água;
 - Criação e manutenção de cortinas arbóreas e arbustivas a ladear os caminhos agrícolas, com vista à manutenção da biodiversidade, nomeadamente ao nível da vegetação, insetos e aves;
 - Manutenção de vegetação espontânea nos corredores entre as linhas de plantação de vinha, olival ou amendoal.
26. Informação geográfica em formato *shapefile*, no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG:3763), respeitante exclusivamente à Alternativa 2 (que engloba a solução A das centrais solares fotovoltaicas), atualizada, em ficheiros autónomos para cada componente do projeto, designadamente mediante a representação de:
 - i. Rede hidrográfica tendo em conta os cursos de água cartografados nas cartas militares (1:25 000);
 - ii. Traçado de todos os acessos externos e internos do Empreendimento (distinguidos por novos, existentes e a beneficiar);
 - iii. Delimitação das áreas de estaleiro, das áreas de depósito de terras para recuperação paisagística e das áreas de depósito de terras definitivo;
 - iv. Delimitação das manchas de empréstimo;
 - v. Corredor de estudo da Linha Elétrica (LE) de ligação à RESP, implantação da LE e dos respetivos apoios;
 - vi. Pormenorização das Centrais Fotovoltaicas terrestre e flutuante (painéis, subestação, posto de comando, caminhos, pontos de amarração, estaleiro, cablagem de baixa tensão, pontos de atravessamento de linhas de água, vedação perimetral);
 - vii. Implantação do reservatório e áreas acessórias;
 - viii. Implantação da mini-hídrica;

- ix. Implantação da barragem;
- x. Blocos de rega;
- xi. Áreas de estaleiro.

Em suma, a informação geográfica deverá representar todas as infraestruturas principais e secundárias, e as respetivas áreas de afetação, com pormenor suficiente que permita a sua apreciação e confrontação com outros elementos, em ambiente SIG.

27. Identificação das Áreas de Estudo e de implantação do Empreendimento do AHFM do Crato, e de todas as infraestruturas primárias e secundárias e respetivas componentes, compatível com a fase de projeto de execução, sobre a Carta Militar (1:25 000) com adequada legibilidade, bem como sobreposta à carta da Reserva Ecológica Nacional e ao ortofotomapa de forma translúcida.

28. Elementos a apresentar relativos à fase de construção:

- i. Delimitação das áreas prováveis de depósito de solos para posterior utilização nas áreas degradadas pelas obras, uma vez que essa deposição, ainda que temporária, é suscetível de criar impactes.
- ii. Localização provável para as áreas de depósito definitivo dos solos não utilizados na recuperação paisagística das áreas degradadas.
- iii. Indicar as origens de água previstas (consumo humano e outros) para as fases de construção e de exploração e respetivo consumo previsto.
- iv. Indicar o encaminhamento que será dado às águas residuais domésticas produzidas na fase de construção e na fase de exploração, caso existam, bem como o número de trabalhadores que está estimado para a fase de construção. Quantificar a capacidade da fossa estanque, caso em obra seja adotada esta solução, bem como a frequência de recolha e encaminhamento a tratamento adequado.
- v. Indicar, na fase de construção, a proveniência e o destino dos efluentes de obra resultantes da construção das várias componentes do projeto.
- vi. Indicar o local onde serão realizadas eventuais operações de reparação e manutenção da maquinaria utilizada na fase de construção. Se estas forem realizadas na área de implantação do projeto, indicar o local ou locais e descrever os cuidados a observar na execução daqueles trabalhos.
- vii. Identificação e caracterização dos acessos existentes, a construir e a beneficiar, incluindo os acessos provisórios, indicando quais serão para manter durante a vida útil do projeto, localizando os pontos de interseção com a rede hidrográfica identificada na carta militar (1:25 000).

29. Elementos a incluir no projeto de execução:

- i. Procedimento de limpeza dos painéis fotovoltaicos, origem e consumos de água previstos e os produtos de limpeza a utilizar, se previstos.
- ii. Solução para a disponibilização de energia elétrica para rega durante o período noturno, de modo a otimizar a eficiência energética do AHFM do Crato com base nas energias renováveis produzidas no local, recorrendo, por exemplo, ao Sistema de Armazenamento de Energia, BESS.
- iii. Descrever o material de ancoragem da CSF flutuante e pormenorizar a mesma.

30. Projeto de drenagem da área da central solar fotovoltaica (CSF) terrestre, que deverá incluir a rede

hidrográfica natural, salvaguardando as características físicas da linha de água (leito e margens), e recorrendo a “*nature based solutions*” para garantir o escoamento sem necessidade de aumentar a seção de vazão das linhas de água.

31. As soluções a adotar na drenagem longitudinal dos caminhos devem ser “naturalizadas” e apresentar revestimento vegetal, favorecendo a infiltração da água.
32. No projeto de execução, a localização da nova aldeia a construir e os adequados acessos e a respetiva Avaliação de Impactes. Este projeto deve, além de aspetos associados a outros fatores, integrar o seguinte:
 - a) Envolvimento antecipado com as famílias sobre as garantias e soluções patrimoniais e funcionais que lhe vão ser propostas, designadamente as tipologias de casas e materiais utilizados;
 - b) Compensar os espaços exteriores às casas, hoje interiorizados pela população, como sejam hortas e outros espaços para a criação de aves e outros animais de capoeira;
 - c) Apresentar medidas, caso se justifiquem, que acautelem o ambiente social existente, admitindo a possibilidade de vir a acontecer um aumento significativo de trabalhadores na região e um aumento anormal de ruído para o local;
 - d) Avaliar a memória coletiva recuperável de forma a ajudar a minimizar perdas de carácter sentimental, nomeadamente tradições, símbolos e equipamentos públicos e privados e de forma criativa transpor essas memórias para a nova povoação;
 - e) Compensar com equipamentos públicos e sociais que permitam que a nova aldeia compare melhor com as restantes localidades do concelho;
 - f) Envolver de forma efetiva a população em todas as decisões e aspetos críticos do realojamento.
33. Avaliação dos impactes cumulativos do projeto, utilizando uma metodologia que integre todos os impactes do projeto no uso do solo e na socioeconomia, bem como as afetações no fator ordenamento que incluam as decorrentes da realocização da aldeia do Pisão.
34. Demonstração de que foram efetuadas as alterações/revisões dos IGT necessárias ao enquadramento de todas as componentes/infraestruturas do e associadas ao projeto.
35. Análise quantitativa e qualitativa das áreas a expropriar e respetivo sistema de indemnizações.
36. Plano de Medidas Compensatórias para permitir o realojamento da população da aldeia do Pisão (proprietários e/ou arrendatários), assim como dos proprietários e/ou arrendatários das propriedades com atividades económicas em atividade que venham a ser afetadas/submersas pelo Projeto.
37. Plano de circularidade para as ações a desenvolver e com orientações futuras para os beneficiários terem em conta no desenvolvimento da sua atividade.
38. Demonstrar a existência de medidas por parte da Administração que garantam as condições entendidas como necessárias para tornar a região atrativa para os investidores.
39. Apresentar o levantamento dos sobreiros e azinheiras a abater de acordo com a metodologia acordada com o ICNF.
40. Plano de Compensação das Quercíneas detalhado, de acordo com as seguintes orientações:
 - a) Apresentar a área de compensação para os exemplares abatidos e afetados e o respetivo plano de gestão, sabendo que os terrenos devem ter a possibilidade de ficar cativos e ter

condições edafo-climáticas adequadas à espécie a abranger, devendo ser garantido o acompanhamento da plantação/beneficiação.

- b) Para o caso de sobreiros e azinheiras em povoamento a compensação poderá ser feita por:
 - i. Arborização (de áreas abertas ou com poucas árvores) aplicando um fator no mínimo de 1,25 x (área de abate mais a área de afetação de raízes);
 - ii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (com adensamentos) aplicando um fator de 3 x área de abate mais a área de afetação de raízes;
 - iii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (sem adensamentos) aplicando um fator de 5 x área de abate mais a área de afetação de raízes)
 - c) Para o caso de sobreiros e azinheiras isolados a compensação poderá ser feita por:
 - i. Arborização (de áreas abertas ou com poucas árvores) aplicando um fator no mínimo de 1,25 x (área de abate mais a área de afetação de raízes);
 - ii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (com adensamentos) aplicando um fator de 3 x área de abate mais a área de afetação de raízes;
 - iii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (sem adensamentos) aplicando um fator de 5 x área de abate mais a área de afetação de raízes;
41. Plano de Ação para a promoção e valorização dos ecossistemas florestais mediterrânicos de acordo com a MM(FE) 5 do EIA: Para as áreas onde vierem a serem implementadas ações de compensação ao abate de quercíneas, em áreas de povoamento e áreas de quercíneas isoladas, incluindo as áreas de montado/floresta de quercíneas que permanecem na envolvente do projeto (designadamente da albufeira do Pisão), dever-se-á elaborar um Plano de Ação para a promoção e valorização dos ecossistemas florestais mediterrânicos, elencando um conjunto de objetivos, medidas, metas, indicadores, responsabilidades e programação física e financeira, a apresentar para aprovação à Autoridade de AIA até ao final da fase de construção e a garantir a sua implementação por um período nunca inferior a 20 anos após início da fase de exploração do projeto. Este Plano de Ação deverá ter como objetivo genérico o aumento da capacidade do meio para a manutenção dos valores ecológicos associados aos montados/florestas de quercíneas da região, designadamente pela promoção, em articulação com os proprietários no local, de práticas agrícolas e florestais favoráveis a estas espécies, assegurando rendimentos aos agricultores para a promoção destas atividades. O Plano de Ação deverá assumir como espécies-alvo do mesmo, pelo menos os mamíferos carnívoros, os quirópteros e as aves de rapina (diurnas e noturnas). A implementação deste Plano deverá ainda prever o relato periódico e público das ações promovidas e resultados obtidos.
42. Plano de recuperação e beneficiação da galeria ripícola da ribeira de Seda.
43. Projeto do dispositivo de transposição para a fauna piscícola que garanta o restabelecimento da conectividade fluvial na ribeira de Seda. A solução a definir deverá ter em conta as características técnicas da barragem do Pisão, o seu enquadramento na rede hidrográfica e as comunidades piscícolas em presença e embora se preveja que o sistema não corresponda aos tradicionais dispositivos físicos, devendo incidir num sistema de captura: i) móvel, ou ii) fixo com posterior transporte, deve ser equacionada a necessidade de que o mesmo funcione com a maior autonomia possível, ou seja com o mínimo de recursos humanos necessários, tendo em conta que a instalação de uma PPP que obrigue a um esforço contínuo por parte da futura entidade de gestão da infraestrutura, quer em termos financeiros, quer humanos, conforme foi proposto, acarreta uma maior probabilidade de insucesso. Caso se opte pela solução apresentada no EIA, deve ser descrito

- de forma pormenorizada como será garantida a sua implementação a curto, médio e longo prazo.
44. Os dispositivos/equipamentos comprovadamente eficazes que impeçam a transposição de espécies de peixes exóticos na barragem (de montante para jusante e vice-versa).
45. Apresentação de nova planta do bloco de rega com a alteração efetivada pela Condicionante 8.
46. Plano de Ação para a *Important Bird and Biodiversity Areas* (IBA) PT017 – Alter do Chão (incluindo as duas áreas adjacentes que estão como Condicionante 8. Para além do proposto na MM(FE) 30 do EIA e que consiste em elencar “(...) *um conjunto de objetivos, medidas, metas, indicadores, responsabilidades e programação física e financeira, a apresentar para aprovação à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) até ao final da fase de construção e a garantir a sua implementação por um período nunca inferior a 20 anos após início da fase de exploração do projeto*”, deverá ser assumido que a execução deste Plano de Ação será assegurada do ponto de vista financeiro e técnico pelo proponente, sob supervisão do ICNF, através de uma dotação anual financeira compatível com as medidas de conservação da natureza a desenvolver. Este Plano deve ter como objetivo principal a criação de condições para a designação de uma futura ZPE de Alter do Chão no prazo de cinco anos, de modo a que seja possível assegurar “(...) *o aumento da capacidade do meio para a manutenção dos valores ornitológicos que sustentaram a designação da IBA, designadamente pela promoção, em articulação com os proprietários no local, de práticas agrícolas favoráveis a estas espécies, assegurando rendimentos aos agricultores para a promoção destas atividades. A implementação deste Plano deverá ainda prever o relato periódico e público das ações promovidas e resultados obtidos.*”.
47. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) adaptado ao projeto de execução a desenvolver e refletindo as condições impostas no presente documento para a fase prévia à construção, a fase de construção e a fase final de construção. O PAAO deve integrar o Caderno de Encargos da Obra e salvaguardar o cumprimento da Planta de Condicionantes. Deve incluir:
- i. O planeamento de todos os aspetos relativos à obra, como seja as fases previstas para as movimentações de terras, para as ações de desarborização e desmatção e para os atravessamentos de linhas de água, bem como a fase de desativação de estaleiros, recuperação das áreas afetadas pela empreitada e a integração paisagística das infraestruturas.
 - ii. A explicitação das medidas cautelares a tomar aquando da execução de cada uma das ações.
 - iii. Eventuais alterações a introduzir em RECAPE em resultados das Condicionantes e dos Elementos a apresentar.
48. Planta de Condicionantes atualizada, a qual deve ser incluída no Caderno de Encargos da Obra, nomeadamente através do PAAO.
49. Programa de Desmatção e Desarborização para a área da albufeira do Pisão e da central solar fotovoltaica.
50. Indicação e descrição dos locais utilizados como manchas de empréstimo.
51. Indicação e descrição dos locais previstos para deposição dos materiais sobrantes resultantes da obra.
52. Proposta de Projeto de Integração Paisagística da Barragem do Crato e Albufeira e Outras Componentes do Projeto (PIP-BCA) de acordo com as seguintes orientações:
- i. Deve ser elaborado na qualidade de Projeto de Execução e apresentado como documento autónomo: Memória Descritiva; Caderno de Encargos; Mapa de

Quantidades; Cronograma de Manutenção; Plano Geral; Plano de Plantação; Plano de Sementeiras; Plano de Modelação e Planta de Pormenores. As peças desenhadas devem ser autónomas na sua interpretação e legendagem.

- ii. Deve refletir um trabalho multi/inter/transdisciplinar de uma equipa que integre especialistas em fitossociologia, em biologia, em Engenharia Natural e em Paisagem (arquiteta/o paisagista), este último como coordenador. Os autores devem estar reconhecidos em todos os documentos.
- iii. As áreas a considerar são as seguintes: paramento de jusante; áreas dos encontros do corpo da barragem com o terreno natural; mini-hídrica; taludes das diversas infraestruturas, ou canais, à superfície – descarregador de superfície/cheias e de fundo; taludes dos acessos incluindo os dos acessos ao coroamento da barragem; áreas residuais/intersticiais entre componentes; faixa inter-níveis; reservatório de regulação.
- iv. Plantação de árvores e arbustos a jusante da barragem, de forma informal/descontinuada e irregular, com vista a minimizar o impacto visual do respetivo paramento e de todas as estruturas edificadas e infraestruturas à superfície que se localizam na base da barragem.
- v. A localização das plantações deve observar a necessária/obrigatória compatibilização, em termos de distância, de forma a não conflitar com as questões de conservação, manutenção e segurança das diversas estruturas e infraestruturas, assim como não comprometer o crescimento e a qualidade do material vegetal no tempo.
- vi. O elenco de espécies deve ser integralmente autóctone, em respeito pela estrutura e composição fitossociológica respetiva, ao nível da associação e de espécies companheiras. A designação das espécies deve ser identificada ao rigor da Subespécie.
- vii. Maior representatividade das espécies autóctones que tenham maior capacidade de fixação de carbono, no âmbito das alterações climáticas.
- viii. A aplicação da vegetação deverá considerar, inequivocamente, as condições edafoclimáticas potenciais em presença – gradiente de humidade, solos, exposição solar, distribuição espacial no perfil longitudinal e transversal das linhas de água e outras.
- ix. Deve constar expreso como referência que todo o material vegetal deve provir de populações locais – estacas, sementes ou plantas juvenis propagadas em viveiro – e ser acompanhado de certificados de origem e de qualidade de cada lote, devendo apresentar-se em boas condições fitossanitárias e bem conformado, sem podas ou cortes que tenham danificado a sua arquitetura, forma e copa.
- x. As dimensões dos exemplares arbóreos a plantar – DAP/PAP – e altura não inferior a 2 m e no caso dos arbustos não inferior a 30 cm.
- xi. A proposta de espécies para sementeiras devem ser as habitualmente existentes nos prados da região, ou, em alternativa, o recurso a “Pastagens Semeadas Biodiversas” no sentido de evitar o recurso à aplicação de adubos, de promover maior retenção e infiltração de água e do combate à desertificação e proteção do solo vivo, simultaneamente, beneficiadora dos habitats para as espécies de avifauna e outras existentes e potenciais.
- xii. As espécies a plantar na faixa inter-níveis e nos troços das linhas de água perturbada

devem ser provenientes dos mesmos.

- xiii. Medidas de estabilização com recurso a técnicas de engenharia natural para as áreas afetadas quer ao nível das linhas de água quer ao nível da faixa inter-níveis ou outras em ambiente terrestre que apresentem riscos maiores de erosão apresentadas na qualidade de pormenores construtivos técnicos e para execução.
 - xiv. No caso dos transplantes deve ser discriminado, detalhadamente, em capítulo próprio, todas as “medidas preparatórias” das quais depende maior grau de sucesso dos mesmos. Os referidos exemplares deverão constar graficamente diferenciados dos existentes preservados.
 - xv. Deve ficar expresso, forma taxativa, na Memória Descritiva e/ou no Caderno Técnico de Encargos, a necessidade de assegurar um controlo muito exigente quanto à origem das espécies vegetais a usar e impor claras restrições geográficas com referência clara à *Xylella fastidiosa multiplex* e à *Trioza erytreae*.
 - xvi. Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas – no que diz respeito, por um lado, ao acesso – pisoteio, veículos – e, por outro, à herbivoria, nos locais a recuperar e mais sensíveis de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural.
 - xvii. Devem ser definidas as formas de rega, se por sistema de rega se por regas frequentes e qual a origem da água, se por furos se por outro sistema.
 - xviii. Deve prever a apresentação de relatório anual de acompanhamento após o término da garantia de obra, durante um período mínimo de 3 anos.
53. Proposta de Projeto de Integração Paisagística da Central Fotovoltaica do Crato (PIP-CFC) com base nas seguintes orientações que acrescem às já definidas para o Projeto de Integração Paisagística da Barragem do Crato e Albufeira e Outras Componentes do Projeto (PIP-BCA) e aplicáveis.
- a) Considerar as diversas orientações correspondentes às alíneas do PIP-BCA: i); ii); v); vi); vii); viii); ix); x); xi); xiv); xv); xvi); xvii) e alínea xviii).
 - b) A sua conceção deve ser em consonância com qualquer alteração que seja introduzida no *layout* da Central Fotovoltaica da parte terrestre no decorrer do procedimento de AIA e/ou de eventuais alterações necessárias introduzir no decorrer da fase de construção, devendo em qualquer dos casos serem apresentadas as telas finais, após o término da sua construção.
 - i. Devem ser excluídas as áreas com declives superiores a 20%.
 - ii. Devem ser excluídas as áreas nas quais se verifique a existência de linhas de escorrência preferencial ao longo das quais deverá ser mantida a vegetação existente e reforçada no âmbito das plantações a realizar.
 - iii. Devem ser preservados todos os exemplares do género *Quercus* ou outros de natureza arbórea que apresentem portes relevantes, sendo por isso necessário determinar a zona de sombra e de exclusão, em função do dia e da variação da altura do Sol ao longo do ano.
 - c) Devem ser materializadas as orientações de gestão de Cancela d’Abreu.
 - d) Assegurar atempadamente junto dos viveiros fornecedores a disponibilidade ou a reserva das sementes que constituem a(s) mistura(s), assim como de arbustos e árvores, para os mesmos procederem ao seu aprovisionamento ou procederem à sua produção em viveiro.

- e) O Plano de Plantação deve ser apresentado sobre o orto, com elevada resolução de imagem, e sobre o levantamento topográfico realizado para a Central, com clara diferenciação gráfica entre o existente e o proposto a escala adequada à sua leitura. O Plano de Sementeira deve contemplar toda a área interior à vedação.
 - f) Deve considerar os seguintes aspetos ao nível da conceção da Estrutura Verde (EV):
 - i. Deve estabelecer o *continuum* entre as áreas do Sistema Seco e Húmido. As soluções a adotar devem potenciar a criação e a manutenção da diversidade/biodiversidade do mosaico cultural – clareira, orla e bosque – , assim como a recuperação da qualidade das charcas temporárias que se possam formar. Considerar uma gestão do estrato arbustivo em modo de corte seletivo e progressivo, mas em mosaico ou em ilhas (erosão/mineralização do solo - carbono).
 - ii. Proposta detalhada de plantação, sem ser em módulo, para as áreas definidas pelos *buffers* de proteção às linhas de água, barrancos e de escorrência preferencial com aplicação de técnicas de Engenharia Natural.
 - iii. A sebe arbóreo-arbustiva – a representar graficamente sobre o orto – com a largura mínima dos 15 m, em todo o perímetro definido pela vedação, interior ou exterior a esta. Deve ser considerado um mínimo de 3 alinhamentos paralelos de exemplares de porte arbóreo, com estes desalinhados entre si. Considerar a composição e estratificação da sebe em termos de redução dos ventos, fixação de poeiras e humidificação do ar.
54. Proposta de Plano de Controlo e Gestão das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PCG-EVEI) que deverá contemplar as seguintes orientações:
- i. Deve ser apresentado como documento autónomo e ser elaborado por entidades e/ou especialistas reconhecidos nesta matéria devendo estes constarem como autores do Plano, devendo os mesmos acompanhar as diferentes fases.
 - ii. As áreas alvo/objeto deverão ser todas as áreas sujeitas a intervenção física direta ou indireta – áreas de deposição temporárias de materiais.
 - iii. Deve prever uma prospeção integral e final em data o mais próximo do início da obra.
 - iv. Apresentação de cartografia rigorosa sobre o levantamento topográfico, sobre o orto, com a localização/levantamento georreferenciado das manchas e/ou núcleos destas espécies em presença. As áreas contaminadas devem ser quantificadas.
 - v. Quantificação em área, identificação e caracterização das espécies em presença, metodologias de controlo – físico, biológico (*Trichilogaster acaciaelongifoliae*), fogo controlado ou outras – e todos os procedimentos necessários e tecnicamente adequados a aplicar no controlo específico e gestão de cada uma das espécies ocorrentes e definição das ações a implementar na eliminação do material vegetal.
 - vi. Inclusão no planeamento da desarborização/desmatação com o objetivo das referidas áreas terem um tratamento diferenciado e adequado por parte do Empreiteiro, assim como para referência espacial para a monitorização a realizar durante a fase de exploração.
 - vii. O período de implementação e acompanhamento/monitorização deverá iniciar-se após a aprovação do plano até data a propor posteriormente em função dos resultados positivos que possam permitir o antecipar do fim do período do controlo, mas nunca inferior a 10 anos.

- viii. Programa de Monitorização/Manutenção para a Fase de Exploração, que também deverá incluir as áreas onde venha a ocorrer a inversão do horizonte do solo ou o enterramento a níveis superiores a 1 m.
 - ix. Prever a apresentação de relatórios de trabalho devidamente documentados, demonstrativos e com adequado registo fotográfico evidenciando os objetivos alcançados. Anual nos primeiros 3 anos e, posteriormente ao 3.º ano, deverá ter uma periodicidade trianual, até um período a propor.
55. Proposta de Monitorização de Controlo de Erosão (PCE-CFC) da área integral de implantação da Central Fotovoltaica do Crato (CFC) para um período que contemple toda a fase de construção e para um período a propor para a fase de exploração, nunca inferior a 3 anos, que deverá contemplar, sobretudo, as áreas de maior declive, a cartografar através de uma carta de declives a elaborar e a apresentar com base no levantamento topográfico da área da central. Se se registarem situações de erosão do solo ou condições que o potenciem devem ser consideradas todas as propostas exequíveis e que tenham também como base soluções e técnicas de Engenharia Natural e um sistema de drenagem que determine a distribuição da água de forma mais homogénea à superfície, devendo estas traduzir-se numa proposta de Plano de Controlo de Erosão da Central Fotovoltaica do Crato (PCE-CFC).
56. Apresentar a sobreposição gráfica do contorno linear da área de trabalho, com cerca de 400 m², associada à instalação de cada apoio da linha elétrica aérea. O orto deve apresentar elevada resolução de imagem do orto à escala 1:1 000, na forma de um excerto, para cada apoio. Complementarmente deve incluir o acesso proposto realizar para cada um dos apoios.
57. Proposta de "Documento Orientador da Paisagem para a Nova Aldeia do Pisão e Comunidade", como documento de trabalho que reflita a componente da Paisagem na mudança de local e dos habitantes da aldeia do Pisão. Numa primeira fase como um estudo e, posteriormente, numa proposta de soluções consequentes com os resultados obtidos, quer no estudo, quer nos inquéritos/questionários sociológicos/psicológicos que se venham a realizar no âmbito dos demais fatores ambientais. Para a sua realização devem ser contempladas, entre outras que sejam consideradas relevantes/pertinentes incluir na abordagem, as seguintes orientações:
- i. A elaborar por um arquiteto paisagista, de reconhecida experiência nesta temática e, sinergeticamente, com o contributo inter/trans/multidisciplinar de outras especialidades como o património, saúde humana e outras aplicáveis.
 - ii. Determinação da imagem de paisagem construída (perceção, cognição e avaliação) pelos habitantes, decorrente da sua vivência individual e social do espaço público – à escala da rua, praça ou largo – interior à povoação (micropaisagem), mas também da relação visual e acústica construída, mais ampla, estabelecida a partir deste para o exterior do(s) qual(is) se desfrutam um determinado sistema de vistas.
 - iii. Determinação do sistema de vistas existentes a partir do espaço interior da atual aldeia para o exterior (bacia visual e outros métodos) e deste para a aldeia, considerando a rede de pontos de observação dominantes na área de estudo. Dentro de ambos os sistemas de vistas identificar e caracterizar os elementos, tangíveis e intangíveis, valorizados enquanto referências visuais e espaciais – edificado, vegetação, locais de culto e elementos patrimoniais, etc. – constituintes da Paisagem no seu todo.
 - iv. Proceder à identificação de locais potenciais para a instalação da nova aldeia que configurem condições semelhantes de: espacialidade; orientação; acústica; conforto bioclimático – exposição solar, insolação e exposição a ventos – às atuais; de

- proximidade à ribeira de Seda ou de outra linha de água e de proximidade social.
- v. Observar a sobreposição do sistema de vistas futuro ao existente de modo a que algumas referências/pontos focais possam ser mantidas/perpetuados na relação visual dos habitantes com as mesmas como forma de amarração da aldeia a pontos físicos ligado ao sistema de vistas.
 - vi. Contemplar a questão da dimensão e existência de espaços característicos como os espaços dos logradouros individuais (hortas anexas à casa de habitação), assim como o espaço público – largura de ruas e da praça – visando a sua perpetuação, quer em termos formais da matriz/malha urbana, quer funcionais quer visuais ou memória visual.
 - vii. Contemplar a realização de um levantamento fotográfico e/ou registo de imagem representativo do espaço – público e privado – da aldeia e da vivência do mesmo, como registo histórico e para memória futura na criação de um espaço cultural.
 - viii. Perspetivar as paisagens como reflexo de valores sociais e padrões culturais e como expressões de maneiras de viver.
 - ix. Contemplar as orientações e preocupações inscritas na Convenção Europeia da Paisagem.
58. Proposta de Plano de Salvaguarda Patrimonial, para aprovação pela tutela do Património Cultural (DGPC/DRC Alentejo). O Plano deverá contemplar as medidas de minimização das ocorrências patrimoniais afetadas diretamente e um projeto de conservação e valorização do património megalítico situado nos limites da albufeira (*buffer* até 100 m) e restantes elementos de projeto. Para a sua elaboração deverá ser consultada a tutela para obtenção de diretivas e orientação técnica.
59. Relativamente à aldeia do Pisão, apresentar, para aprovação pela tutela do Património Cultural, um levantamento do património material, edificado mais relevante, que permita perceber a evolução e estrutura do povoado, mas igualmente um registo detalhado do património imaterial, tradições, memórias, saberes, propondo-se a elaboração de pesquisa histórica e antropológica, descrições, recolha de registos fotográficos, levantamentos topográficos e recolha de eventual espólio material e imaterial.
60. Levantamento topográfico da área afetada pelo projeto (NPA, áreas funcionais, acessos e zona jusante) à escala 1:2 000, com levantamento aéreo, altimétrico e representação em planta de todas as ocorrências patrimoniais. Devem ser representados, nomeadamente, todos os muros, incluindo de divisão de propriedade e sustentação de terras. Este levantamento deve incluir a representação rigorosa do NPA.
61. Os trabalhos, ações e estudos estabelecidos nas Condicionantes n.º 24, n.º 25, n.º 26, n.º 27 e n.º 28 devem ser previamente sujeitos à apreciação da tutela do Património Cultural com vista à obtenção de aprovação por parte da mesma.
62. Demonstração da adoção das melhores soluções técnicas visando a não afetação ou interferências com as ocorrências patrimoniais. Quando, por razões técnicas do Projeto, não houver possibilidade de proceder a alterações pontuais ou de localização dos respetivos componentes, a destruição total ou parcial de um Sítio deve ser assumida no RECAPE como inevitável, procedendo-se à salvaguarda através do registo da totalidade dos elementos patrimoniais, seus vestígios ou contextos arqueológicos a afetar diretamente pela obra salientando-se:
- i. No caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo fotográfico e levantamento integral do elemento, numa base topográfica georreferenciada,

acompanhado da respetiva memória descritiva e justificativa;

ii. No caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral.

63. Esclarecimento quanto à informação incoerente fornecida sobre a afetação da capacidade de sumidouro de carbono, visto que o esclarecimento deste aspeto determinará a aplicabilidade da elaboração do Plano de Compensação de Desflorestação, bem como a apresentação de medidas de mitigação concretas em matéria de intensidade de GEE.

64. Síntese inequívoca da estimativa das emissões de GEE passíveis de ocorrerem por ações e por fases de projeto (construção, exploração, desativação), consoante as alternativas de elementos de projeto a serem ponderadas, devendo esta abranger todo o horizonte de vida útil previsto para o projeto.

De salientar que para determinação das emissões de GEE em todos os setores devem ser utilizadas sempre que possível os fatores de cálculo (exemplos: fatores de emissão, Poder Calorífico Inferior (PCI)) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*) que pode ser encontrado no [Portal da APA](#).

65. Estimativa das emissões de CH₄ decorrentes da transição de um meio lótico para um meio lêntico, considerando todo o horizonte de vida útil da infraestrutura hidráulica a instalar.

66. Estudo que quantifique o potencial de emissões de GEE para cada alternativa (quer local, quer tecnológica) de realojamento da população da aldeia do Pisão a ser ponderada.

67. Estimativa das emissões evitadas com a produção de energia elétrica e das emissões indiretas pelo consumo de eletricidade com recurso a um fator de emissão de GEE que se coadune com o atual *mix* nacional de geração de energia elétrica.

68. Estimativa da carga de gases fluorados, particularmente de SF₆, a utilizar nos comutadores elétricos e outros equipamentos que recorram a este gás, bem como das emissões passíveis de ocorrerem por fuga.

69. Avaliação dos impactos inerentes às alternativas a serem ponderadas para a fase de construção, nomeadamente ao nível dos processos construtivos, no âmbito do fator alterações climáticas.

70. Estabelecimento de medidas de minimização específicas, para além das medidas previstas no âmbito do EIA, a ter em conta no contexto de exploração de regadio, decorrentes da avaliação *Do No Significant Harm* (DNSH) do projeto em causa, nomeadamente:

i. Sensibilização dos agricultores para a adoção de boas práticas agrícolas;

ii. Apoio à prática de agricultura em modo biológico, promoção da utilização de espécies agrícolas mais resilientes aos efeitos das alterações climáticas e menos exigentes em termos de água;

iii. Promoção do uso eficiente da água, nomeadamente, através da identificação de escalões de consumo por cultura e por área beneficiada.

71. Estimativa das dinâmicas dos usos de água que concorrem para o balanço hídrico da albufeira, no horizonte de vida útil da infraestrutura, com consideração pelos cenários de emissões RCP 4.5 e RCP 8.5, em anos hidrológicos classificados como médios, secos e muito secos para a região em apreço.

72. Estabelecimento de medidas de adaptação, para além das medidas previstas no âmbito do EIA, a ter em conta no contexto de exploração de regadio, decorrentes da avaliação DNSH do projeto em causa, nomeadamente:

i. Assegurar que a instalação das infraestruturas de apoio ao bloco de rega, respetivas

- técnicas, processos e materiais não compromete os esforços de adaptação climática da prática da agricultura, nem de outras atividades relacionadas, com a respetiva monitorização de todo o processo de implementação com base em indicadores pré-definidos, prevendo medidas de beneficiação caso esses indicadores não sejam respeitados.
- ii. Implementar um modelo de controlo do nível de eficiência e *stress* hídrico de cada parcela, recorrendo à tecnologia adequada ao efeito, com vista não só à otimização da eficiência hídrica, mas também, ao controlo da quantidade de fitofármacos utilizados na agricultura e do seu efeito na contaminação dos aquíferos do subsolo.
 - iii. Prever a possibilidade de se adequarem as culturas previstas para a área em causa, a opções menos intensivas, que representem menores consumos de água, dado o contexto de alterações climáticas da região.
73. Proposta de plano de controlo de vetores, face ao expetável aumento da proliferação de vetores causada pelo alagamento de terrenos.
74. Resultado da consulta à Guarda Nacional Republicana, para avaliar o eventual impacte na visibilidade dos postos pertencentes à Rede Nacional de Postos de Vigia.
75. Resultado da consulta à entidade gestora da rede SIRESP, para avaliar a possibilidade de a Linha Elétrica causar interferências naquele sistema de comunicações.
76. Demonstração de que foram excluídas da área a beneficiar as 2 parcelas com captações diretas na ribeira de Seda, do Bloco de Rega do Crato, e as 2 parcelas com captação direta na Albufeira do Maranhão, do denominado Bloco de Rega de Avis.
77. Demonstração da compatibilização das diversas infraestruturas previstas no Projeto com as infraestruturas da AdVT existentes na área de abrangência do mesmo, em conformidade com o parecer emitido pela AdVT.
78. Demonstração de que foram consideradas as servidões administrativas constituídas no âmbito das infraestruturas da Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionadas à E-Redes, em conformidade com o parecer emitido pela E-Redes.
79. Demonstração do cumprimento das condições impostas pela REN – Gasodutos, S.A., no que se refere à compatibilização do projeto com as infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN), identificadas pela referida entidade no parecer emitido pela mesma.
80. Demonstração de que foram respeitadas todas as imposições legais relacionadas com os limites de servidão “*non aedificandi*” das vias rodoviárias e ferroviárias sob gestão da Infraestruturas de Portugal (IP), de como as diversas infraestruturas previstas no Projeto que interfiram com a rede sob jurisdição daquela entidade foram submetidos à sua aprovação e devidamente licenciados, bem como foram respeitados os restantes aspetos identificados no parecer emitido pela IP, nomeadamente a necessidade de disponibilização de informação georreferenciada (em formato “shapefile” e em formato “dwg”).
81. Demonstração de que foram respeitadas todas as zonas de servidão “*non aedificandi*” das vias rodoviárias, estipulada no Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (aprovado pela Lei n.º 34/2015, de 27 de abril), todas as zonas “*non aedificandi*” associadas às linhas ferroviárias existentes, com ou sem exploração, definidas no regime de proteção da rede ferroviária (aprovado pelo Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro), bem como foram respeitados os restantes aspetos identificados no parecer emitido pelo IMT.
82. Parecer da Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia (ARBVS) que valide que o

projeto de execução foi desenvolvido em articulação com a ARBVS relativamente aos aspetos identificadas pela referida entidade no parecer emitido pela mesma, nomeadamente no que se refere à compatibilização do Projeto com o Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sorraia, por forma a garantir as atuais condições dos Contratos de Concessão que a ARBVS dispõe com a ARH TO e com a DGADR.

83. Demonstração de que as soluções do projeto de execução foram articuladas com os proprietários da Casa Agrícola do Rosado, Herdade dos Andreiros e Herdade dos Endrinhos para responder às afetações reclamadas em sede de Consulta Pública, bem como foram articuladas com outros proprietários cujas propriedades também sejam afetadas pelo Projeto.
84. Proposta de programa de monitorização das águas superficiais para a fase de construção, o qual deve permitir avaliar os impactos das ações previstas no Projeto para a construção e implementação das infraestruturas previstas.

Em RECAPE devem ser revistas as estações que estão propostas no EIA Consolidado, a fim de incorporar as estações selecionadas no âmbito do Pedido de Elementos Adicionais e acomodar as alterações na área a regar resultantes da seleção de alternativas realizada no âmbito da presente AIA e eventuais alterações que venham a resultar dos elementos a apresentar e das medidas de minimização que constam do presente Parecer.

Durante as obras e até à conclusão destas, deve ser monitorizado, com uma frequência mensal, um conjunto de estações que permita avaliar o impacto das ações previstas para esta fase na qualidade da água, assim como avaliar a eficácia das medidas de minimização que estão propostas para esta fase, procedendo-se ao ajustamento destas, se necessário.

Para o efeito, deverá ser realizada, previamente ao início das obras, a caracterização do estado ecológico e químico das massas de água superficiais, que corresponderá à situação de referência.

Os parâmetros a analisar durante a fase de obra incluem apenas os parâmetros físico-químico gerais e poluentes específicos e outros poluentes e substâncias prioritárias, passíveis de serem descarregadas, acidentalmente ou não, nas águas superficiais, como sejam os hidrocarbonetos (combustíveis e óleos).

85. Proposta de programa de monitorização da ribeira de Seda para avaliar a eficácia do RCE, tendo em conta o Guia do Regime dos Caudais Ecológicos de Infraestruturas Hidráulicas e respetivos anexos (Anexo I e Anexo II) disponíveis, respetivamente, em:

- https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/01_GuiaRCE.pdf,
- https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/02_Anexo1_GuiaRCE.pdf,
- https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/03_Anexo2_GuiaRCE.pdf.

Na seleção das estações a considerar, devem ser tidas em conta as estações monitorizadas na fase de construção, assim como as estações selecionadas no âmbito do Pedido de Elementos Adicionais, e acomodar as alterações na área a regar resultantes da seleção de alternativas realizada no âmbito da presente AIA e eventuais alterações que venham a resultar dos elementos a apresentar e das medidas de minimização que constam do presente Parecer.

A caracterização da situação de referência será realizada no âmbito do plano de monitorização das águas superficiais para a fase de construção. A frequência de monitorização é a prevista nos documentos referidos anteriormente, com eventuais ajustamentos a definir em RECAPE.

86. Proposta de programa de monitorização da albufeira do Pisão para a fase de exploração, tendo por base a proposta de monitorização apresentado no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022), revista de modo a incluir os poluentes específicos, as substâncias prioritárias e outros poluentes selecionados, tendo em conta os resultados da monitorização anterior, a atividade agrícola (fitofármacos e outras substâncias utilizados), e a CSF flutuante (operações de manutenção com eventuais derrames de óleo e/ou combustível; degradação das tintas anti vegetativas aplicadas às infraestruturas; e degradação dos sistemas de ancoragem).

O Programa de Monitorização da albufeira deve ter início assim que seja atingido o NmE para o abastecimento público (219,10) e deverá realizar-se anualmente até à revisão do PGRH 2022-2027. Após a publicação do PGRH 2028-2033 deve ser adotada a frequência estabelecida na DQA: 3 anos se a massa de água estiver classificada com estado inferior a Bom, 6 anos, se a massa de água estiver classificada com estado Bom ou superior, salvo se no PGRH em vigor estiver estabelecida outra frequência de amostragem.

87. Proposta de programa de monitorização das águas superficiais na área do AHFM do Crato para a fase de exploração, tendo por base a proposta de monitorização apresentado no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022), devendo a mesma ser revista de modo a ter em conta as estações monitorizadas na fase de construção, assim como as estações selecionadas no âmbito do Pedido de Elementos Adicionais, e acomodar as alterações na área a regar resultantes da seleção de alternativas realizada no âmbito da presente AIA e eventuais alterações que venham a resultar dos elementos a apresentar e das medidas de minimização que constam do presente Parecer.

A monitorização deve ter início no Verão após a emissão do RECAPE e ter uma frequência anual até à revisão do PGRH 2022-2027. Após a publicação do PGRH 2028-2033 deve ser adotada a frequência estabelecida na DQA: 3 anos se a massa de água estiver classificada com estado inferior a Bom, 6 anos, se a massa de água estiver classificada com estado Bom ou superior, salvo se no PGRH em vigor estiver estabelecida outra frequência de amostragem. Devem ser monitorizados todos os elementos biológicos, hidromorfológicos e físico-químicos de suporte (gerais e poluentes específicos) assim como as substâncias prioritárias. Para a seleção dos poluentes específicos e substâncias prioritárias e outros poluentes a monitorizar deve ser tido em conta os resultados obtidos em monitorizações anteriores e os fitofármacos e outras substâncias utilizados nas explorações agrícolas.

88. Proposta de programa de monitorização das águas subterrâneas, o qual deve permitir avaliar os efeitos da exploração dos blocos de rega no estado químico das massas de água subterrâneas, estando prevista uma campanha prévia ao início das obras do AHFM Crato que permitirá caracterizar a situação de referência.

A proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022), deve:

- a) Ser revista de acordo os documentos “*Critérios para a Monitorização das Massas de Água*” e “*Critérios para a Classificação das Massas de Água*” elaborados no âmbito do 3.º ciclo de planeamento do PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste, atualmente em consulta pública, e disponíveis, respetivamente, em:
 - https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/PGRH_3_Monitorizacao.pdf;
 - https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PGRH/2022-2027/3_Fase/PGRH_3_SistemasClassificacao.pdf.
- b) Incluir a seguinte informação:

- Localização exata dos pontos de amostragem e respetivas características (tipo de captação e profundidade).
- Adicionalmente aos parâmetros propostos, deve ser incluída a análise trimestral de fósforo total.

Note-se que se deve garantir que os limites de quantificação dos métodos analíticos são inferiores aos limiares e normas de qualidade apresentados no documento “*Critérios para a Classificação das Massas de Água*”, atrás mencionado.

No caso das substâncias para as quais ainda não foram definidos esses limiares, devem ser considerados os valores de referência definidos no anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e os valores paramétricos estabelecidos no anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, na sua redação atual.

89. Proposta de programa de monitorização do estado de conservação das ocorrências patrimoniais situadas na área de influência do Projeto (montante e jusante), nomeadamente as que estejam localizadas na faixa entre o NPA e o nível mínimo de exploração.
90. Proposta de programa de monitorização para os solos diretamente afetados pelo Projeto na área dos futuros blocos de rega, para a avaliação dos riscos de salinização/alcalização, tendo por base a proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022) e considerando que deve ser antecedida de uma caracterização da situação de referência, a realizar antes do início da execução da obra.
91. Proposta de programa de monitorização do ambiente sonoro, para a fase de exploração, tendo por base a proposta de monitorização do ruído apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022).
92. Proposta de programa de monitorização da comunidade avifaunística, dirigido às rapinas, estepárias e aves aquáticas, tendo por base a proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022) e considerando que deve ser aumentada a frequência e a duração do programa de monitorização previsto no EIA. Pelo menos, deverá ser necessário realizar duas monitorizações anuais (Primavera/Verão e Outono/Inverno), durante 10 anos.
93. Proposta de programa de monitorização de quirópteros, tendo por base a proposta de monitorização apresentado no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022).
94. Proposta de programa de monitorização da afetação da avifauna pela LMAT, que inclua também a área de implantação da central solar fotovoltaica (considerando o designado “efeito lago”), tendo por base a proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022).

Durante a execução da obra:

Devem ser apresentados à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

95. Relatório de Acompanhamento da Obra com periodicidade trimestral, fundamentalmente apoiado em registo fotográfico focado nas questões/medidas do fator ambiental Paisagem. Para elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra, deve ser estabelecido um conjunto de pontos/locais de referência, estrategicamente colocados, para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do Projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e deve permitir visualizar não só o local concreto da obra, assim como a envolvente no âmbito da verificação do cumprimento e demonstração das medidas/DIA. As fotografias a apresentar devem ter uma elevada resolução/definição.

96. Proposta de Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), na qualidade de documento autónomo, antes do término da obra e em tempo que permita a sua avaliação e a sua execução após aprovação. O mesmo deve considerar as seguintes orientações:

- i. As áreas objeto a considerar são todas as áreas afetadas, não sujeitas ao PIP, nas quais se considera incluídas as áreas de empréstimo exteriores à albufeira, e que deverão ser recuperadas procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação.
- ii. Representação gráfica em cartografia (orto) das áreas afetadas temporariamente. Cada área deve estar devidamente identificada e caracterizada quanto ao uso/ocupação que teve durante a fase de construção e ao conjunto de ações a aplicar para recuperação. Deve incluir um Plano de Modelação final para as áreas de empréstimo ou outras que venham a ser afetadas.
- iii. A recuperação deve incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa em profundidade das camadas dos pavimentos dos caminhos/acessos a desativar, descompactação do solo, despedrega, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com solo vivo.
- iv. Definição da espessura da camada a espalhar de forma a acomodar todo o volume do solo/terra vivo/vegetal provenientes da decapagem com clara exceção da obtida em áreas que, eventualmente, à data possam estar ocupadas com espécies vegetais exóticas invasoras.
- v. No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras apenas deverão ser consideradas espécies autóctones e todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias e de origem certificada e comprovada.
- vi. Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas – no que diz respeito, por um lado, ao acesso – pisoteio e veículos – e, por outro, à herbivoria, nos locais/áreas a recuperar e a plantar, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural e proposta.
- vii. Prever a apresentação de relatórios de monitorização para a fase de exploração em período a propor após o término da obra de verificação e demonstração do seu cumprimento.

97. Proposta de Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água Afetadas (PRBLAA) de acordo com as seguintes orientações:

- i. O Projeto de Execução deve conter todas as peças escritas e desenhadas: Memória Descritiva e Justificativa; Caderno de Encargos; Mapa de Quantidades; Plano de Gestão; Cronograma de Manutenção; Plano Geral com localização das intervenções; Plano de Plantação; Plano de Sementeiras; Plano de Modelação e Planta de Pormenores.
- ii. Deve ser elaborado por especialista com vasta experiência e reconhecido na área da Engenharia Natural, devendo constar na documentação como autor e devendo acompanhar as diferentes fases de concretização do projeto.
- iii. Aplicação de técnicas de Engenharia Natural não suportadas em enrocamentos.
- iv. As áreas objeto deverão corresponder a todas as linhas de água afetadas pelo

atravessamento das condutas que deverão ser identificadas, caracterizadas e identificadas as áreas ou extensão dos troços que serão alvo de recuperação biofísica.

- v. Definição de um programa de manutenção/monitorização para a fase de exploração para um período temporal a propor/definir.
- vi. Prever a apresentação de relatórios associados quer à implementação, quer ao acompanhamento, devendo ser propostos os intervalos de tempo para a sua apresentação dentro do período total de acompanhamento definido no âmbito do cumprimento da anterior alínea v) e da verificação e demonstração do seu cumprimento. Os mesmos devem incluir um registo fotográfico cuidado e com elevada resolução de imagem em momento antes da implementação da conduta ou da intervenção, durante, no seu término e os trabalhos e fases seguintes e já relativas ao PRBLAA.

Durante a fase de exploração:

Devem ser apresentados à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

98. Proposta de Plano de Monitorização da Paisagem para as Alterações do Mosaico Cultural, após o término da obra. A mesma deverá ter em consideração as seguintes orientações:

- i. Elaborado por especialista em Paisagem/Arquiteta(o) Paisagista reconhecidos nos documentos.
- ii. Registo cartográfico e Caracterização da Situação de Referência e matriz histórica anterior.
- iii. Avaliar a substituição futura de culturas, características das mesmas, alteração do regime de extensivo para intensivo, conversão de sequeiro para regadio, expressão e altura das culturas, representatividade e magnitude das referidas alterações.
- iv. Alterações, eventuais, da estrutura fundiária: grau de fragmentação de parcelas; número de parcelas; alteração da configuração geométrica irregular/orgânica; alteração da dimensão das parcelas largura/comprimento e linearização das parcelas.
- v. Perda comparativa de valor visual associada às alterações/disrupções e grau de simplificação introduzido.
- vi. Alterações estruturais e visuais ao nível do mosaico/padrão cultural.
- vii. Recorrer aos mais diversos suportes gráficos para apresentação da evolução das alterações no tempo – orto, fotografia aérea, matriz predial, etc.
- viii. Propostas para a gestão equilibrada do mosaico na distribuição espacial das novas culturas de forma a preservar a identidade da atual matriz.
- ix. Proposta temporal para a duração da referida monitorização.

99. Relatórios de acompanhamento/monitorização dos diferentes Planos e Projetos previstos no presente parecer, com a periodicidade que venha a ser aprovada para cada Plano e Projeto.

Complementarmente, considera-se que o acompanhamento dos referidos planos e projetos, nesta fase e nos períodos estipulados e a propor, para além do período de garantia, deverá ser realizada pelos respetivos autores de forma a garantir a sua correta execução, a qualidade, a consolidação e continuidade dos mesmos, em termos dos objetivos que lhes estão subjacentes.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO

Todas as medidas de minimização dirigidas às fases prévias e de execução da obra devem constar de um Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), o qual deve ser integrado no respetivo caderno de encargos da empreitada e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para execução do projeto.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Medidas para o projeto de execução

Aplicáveis a todas as componentes do Projeto

1. Assegurar o cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na sua atual redação (Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios) caso se venha a verificar a existência de edifícios de apoio, associados a qualquer uma das componentes principais do projeto (barragem, central fotovoltaica ou infraestrutura de transporte de energia). De igual modo, sendo expectável que os mesmos não se enquadrem em aglomerados rurais, deverá ser assegurado, caso aplicável, o cumprimento das normas relativas à edificação em solo rústico previstas no Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.
2. Assegurar que na conceção dos acessos – a beneficiar e novos – são aplicados materiais que reduzam o impacto visual, evitando o recurso à utilização de materiais brancos e altamente refletores de luz. Os materiais a utilizar, no mínimo, na camada de desgaste/superficial devem ter uma coloração/tonalidade próxima da envolvente, devendo ser equacionado a utilização da pedra da região. Nos pavimentos betuminosos considerar a aplicação de misturas betuminosas com borracha reciclada de pneus (MBB).
3. Considerar, no revestimento das superfícies exteriores de todos os órgãos de drenagem previstos realizar nos acessos, assim como noutras componentes dos projetos, a aplicação de pedra local a demonstrar através de peças desenhadas no projeto de execução.
4. A solução ou soluções a adotar no âmbito da iluminação devem acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. De forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva, o equipamento a propor e a demonstrar deve assegurar: a existência de difusores de vidro plano; fonte de luz oculta; feixe vertical de luz; utilização de LED pc-âmbar, de 1.800K a 2.200K, no máximo, garantido nestes casos que a percentagem de azul não ultrapassa os 5%; utiliza fluxos luminosos residuais garantindo que a iluminância na via não ultrapassa os valores sugeridos para áreas de especial interesse ecológico; valores de 2 lux para a via e que a luz refletida pelo pavimento ou outras superfícies é residual.
5. As soluções adotadas para o atravessamento das linhas de água e para o perfil da vedação perimetral devem garantir que os postes acautelam a altura e extensão do escoamento para o período de retorno de 100 anos.
6. Implementar valas de drenagem nas zonas de implantação da subestação da CSF, dimensionadas para escoar os caudais gerados na bacia específica da área de intervenção
7. Após a execução das escavações para a implantação das fundações dos apoios da LE de ligação à RESP, os buracos deverão ser revestidos com tela impermeável de espessura adequada
8. Envolver a população na definição dos novos equipamentos comuns urbanos e sociais.

9. Tendo em vista a salvaguarda dos *stakeholders* com atividades económicas desenvolvidas na área de intervenção do projeto, garantir condições de continuidade do desenvolvimento das atividades económicas na zona de intervenção do projeto, ou compensações, nos termos da lei, em caso de impossibilidade do seu prosseguimento.

Barragem do Pisão, respetiva albufeira, estação elevatória e central mini-hídrica

10. Assegurar a não existência de equipamentos implantados que, pela sua localização, possam obstar ao fácil acesso a helicópteros e, se aplicável, a aviões anfíbios, atendendo a que a reserva hídrica a gerar pela futura barragem poderá ser utilizada como ponto de água de apoio aos meios aéreos de combate a incêndios rurais.
11. Elaborar o projeto acústico do edifício da central mini-hídrica e do edifício da estação elevatória do Pisão.

Central Solar Fotovoltaica (CSF)

12. Na implantação de painéis fotovoltaicos da CSF terrestre devem ser respeitados os afastamentos mínimos medidos a partir da projeção vertical dos painéis fotovoltaicos e não apenas a localização dos respetivos suportes.

Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT)

13. Assegurar o rigoroso cumprimento das disposições constantes na Circular Informação Aeronáutica n.º 10/2003, de 6 de maio, do ex-Instituto Nacional Aviação Civil, no que se refere às "Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea".
14. Evitar a localização dos apoios em domínio hídrico, assim como a afetação das linhas de água pelos acessos a utilizar na fase de construção.
15. Garantir que o movimento de terras na fase de construção da LMAT não compromete a livre circulação das águas, devendo ser minimizadas as situações de estrangulamento de linhas de água com reduzida capacidade de vazão.
16. Minimizar a sobrepassagem de povoamentos florestais, de modo a que as infraestruturas de transporte de energia venham a contribuir para o aumento do risco de incêndio rural na área em estudo. Neste mesmo contexto, devem ser cumpridos os requisitos legais de distanciamento destas infraestruturas ao solo e a arquiteturas existentes.

Medidas para a fase prévia à execução da obra

Aplicáveis a todas as componentes do Projeto

17. Comunicar atempadamente à Unidade de Geologia, Hidrogeologia e Geologia Costeira do LNEG, as datas de início da abertura das diferentes valas, a realizar para as redes primária e secundária, de modo a permitir um planeamento da deslocação de geólogos desta unidade à área do projeto, com o objetivo de realizar um reconhecimento da geologia de subsuperfície.
18. Assegurar o atempado e adequado realojamento da população da aldeia do Pisão.
19. Atender a eventuais queixas dos moradores locais, de modo a tentar resolver, com a maior brevidade possível, situações de incomodidade relacionadas com a obra.
20. Comunicar às populações afetadas e interessadas, previamente ao início da obra, os objetivos e áreas de intervenção, bem como todas as alterações e prazos previstos para os caminhos e estradas nos quais a circulação surja afetada pelas obras, garantindo a sinalização de todas as restrições de tráfego.
21. Criar um gabinete técnico pluridisciplinar de apoio à população.

22. Realizar sessões de esclarecimento e informação às populações afetadas para minimizar o “risco percebido” face à exposição aos campos eletromagnéticos, bem como pelo impacto do abandono das habitações pela população, respetiva localização futura e cronograma desse processo.
23. Realizar o acompanhamento de eventuais consequências psicossociais negativas, nomeadamente provocadas pela inundação da aldeia do Pisão e deslocação dos seus habitantes.
24. Informar os Serviços Municipais de Proteção Civil de todos os concelhos abrangidos pelo projeto, designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para uma eventual atualização dos correspondentes Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil e dos Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios.
25. Elaborar e implementar um Plano de Segurança/Emergência que contenha as medidas de segurança relativas aos espaços das obras. Esse Plano deverá identificar e caracterizar os potenciais riscos associados à execução dos trabalhos e procedimentos e ações a levar a cabo pela empresa responsável pelas obras, em caso de acidente ou outra situação de emergência. Durante esta mesma etapa do projeto, deverá ser assegurado o cumprimento das normas de segurança respeitantes ao armazenamento de matérias perigosas. Os locais de armazenamento deverão estar devidamente assinalados e compartimentados, com vista a evitar situações de derrame, explosão ou incêndio.
26. Assegurar que são utilizados os acessos já existentes, de modo a limitar a abertura de novos, e, sobretudo, que são definidos corredores de circulação, no âmbito da execução da obra, de forma a evitar a circulação indiscriminada nas áreas/terrenos adjacentes.
27. Assegurar que, em todas as áreas sujeitas a intervenção e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, são estabelecidos os limites para além dos quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. No caso da circulação de veículos, e máquinas, deve a mesma realizar-se de forma controlada, fundamentalmente, dentro de corredores balizados. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados considerando uma área de proteção em torno das mesmas, e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução da mesma.
28. Os trabalhos de abertura/beneficiação de caminhos e de execução das valas para implantação das condutas (incluindo a adutora principal) devem, sempre que possível, evitar o abate ou corte de árvores.
29. Em torno de todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para o género *Quercus*, e arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas, garantir que é criada uma zona/área de proteção, no mínimo correspondente a duas vezes o raio da copa. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção, deve ser executada em todo o perímetro da linha circular de projeção horizontal da copa, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.
30. Implementar um Plano de Formação Ambiental, o qual deve incluir as ações de formação ambiental com vista à sensibilização ambiental dos trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras, relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. As ações de formação e sensibilização devem englobar, pelo menos, os seguintes temas:
 - a) Conhecimento, proteção e preservação dos valores ambientais, patrimoniais e sociais existentes, bem como das áreas envolventes e respetivos usos.

- b) Impactes ambientais associados às principais atividades a desenvolver na obra, incluindo estaleiros, e respetivas boas práticas ambientais a adotar.
 - c) Regras e procedimentos a assegurar na gestão dos resíduos da obra.
 - d) Plano de Emergência Ambiental: comportamentos preventivos e procedimentos a adotar em caso de acidente.
 - e) Regras de circulação rodoviária junto de recetores sensíveis.
 - f) Conhecimento das espécies invasoras e regras para evitar a sua disseminação.
 - g) Respeito pelos valores ecológicos em presença, contemplando aspetos como: a não colheita ou danificação/abate de espécimes vegetais e animais; valor ecológico da flora, da vegetação, dos habitats e da fauna que possam ocorrer na área a intervencionar. Em relação aos habitats naturais, em particular, alertar para a sensibilidade do habitat prioritário 6220* (Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*), mas também 6310 - Montados de *Quercus spp.* de folha perene, 9340 - Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*, vulgo montados e azinhais, devido ao seu bom estado de conservação e relevância no contexto regional;
 - h) Conservação do solo – terras vivas e fenómenos erosivos – e “espécies autóctones” versus “espécies vegetais exóticas invasoras”.
31. Assegurar que é respeitado o exposto na Planta de Condicionantes.
32. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, de todas as áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo a albufeira, os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes, a rede e perímetro de rega. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).
33. Os resultados obtidos no decurso da prospeção arqueológica sistemática (Elemento 61) poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais localizadas até 25 m das componentes de projeto de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada. Caso se verifique a existência de ocorrências patrimoniais a menos de 25 m, estas devem ser vedadas com recurso a painéis.
34. Sinalizar as ocorrências patrimoniais situadas até cerca de 50 m da obra, condicionando a circulação de modo a evitar a sua afetação.
35. Vedar os monumentos megalíticos situados a menos de 100 m dos componentes de projeto, com recurso a painéis, de modo a evitar a sua afetação por máquinas afetas à obra.
36. Assegurar as medidas específicas a seguir indicadas para cada uma das ocorrências patrimoniais identificadas:
- a) BrP4 – Recinto de Vale dos Carvalhos – Registo para memória futura (descrição, registo fotográfico, fotogramétrico e topográfico), execução de sondagens arqueológicas e registo detalhado, para aferição do seu potencial arqueológico. Posterior avaliação de necessidade de medidas complementares, nomeadamente a escavação integral da OP e preservação *in situ*.

- b) BrP6 – Anta da Herdade do Zambujeiro 1/Zambujeira 1 – Escavação arqueológica integral e registo para memória futura (descrição, registo fotográfico, fotogramétrico e topográfico)). Elaboração de estudo de conservação e restauro do monumento, detalhando as condições de conservação *in situ*.
- c) BrP7 – Anta do Azinhal – interditar a recolha de terras na área de modo a evitar a sua afetação. Por se encontrar em vias de classificação deverá ser respeitada uma área de proteção legal de 50 m.
- d) BrP 12 a BrP15 – Moroços 2 a 6 – Desmontagem controlada dos moroiços com vista à eventual identificação de elementos de valor arqueológico.
- e) BrP16 – Moinho de DeCosta – Registo para memória futura (descrição, registo fotográfico e topográfico) do moinho e de todos os elementos a ele associados (incluindo o BrP17).
- f) BrP18 – Ponte de DeCosta – Registo para memória futura (descrição, registo fotográfico e fotogramétrico, desenho detalhado e levantamento topográfico). Elaboração de estudo de conservação e restauro do monumento, detalhando as condições de conservação *in situ*.
- g) BR3 – Villa da Granja – Avaliação da viabilidade técnica de alteração do traçado de conduta próximo da ocorrência. Caso não seja tecnicamente viável, realização de trabalhos de diagnóstico de sondagens para determinar a existência de vestígios conservados no corredor de passagem da infraestrutura. Posterior avaliação de necessidade de medidas complementares, nomeadamente a escavação integral da OP e preservação *in situ*.
- h) BR10 – Monte do Chocanal – Avaliação da viabilidade técnica de alteração do traçado de conduta próximo da ocorrência. Caso não seja tecnicamente viável, realização de trabalhos de diagnóstico de sondagens para determinar a existência de vestígios conservados no corredor de passagem da infraestrutura. Posterior avaliação de necessidade de medidas complementares, nomeadamente a escavação integral da OP e preservação *in situ*.
- i) BR26 – Herdade do Arraial – Avaliação da viabilidade técnica de alteração do traçado de conduta próximo da ocorrência. Caso não seja tecnicamente viável, realização de trabalhos de diagnóstico de sondagens para determinar a existência de vestígios conservados no corredor de passagem da infraestrutura. Posterior avaliação de necessidade de medidas complementares, nomeadamente a escavação integral da OP e preservação *in situ*.
- j) BR29 – Ladrões – Avaliação da viabilidade técnica de alteração do traçado de conduta próximo da ocorrência. Caso não seja tecnicamente viável, realização de trabalhos de diagnóstico de sondagens para determinar a existência de vestígios conservados no corredor de passagem da infraestrutura. Posterior avaliação de necessidade de medidas complementares, nomeadamente a escavação integral da OP e preservação *in situ*.
- k) BR35 – Monte da Ribeira de Vide – Avaliação da viabilidade técnica de alteração do traçado de conduta próximo da ocorrência. Caso não seja tecnicamente viável, realização de trabalhos de diagnóstico de sondagens para determinar a existência de vestígios conservados no corredor de passagem da infraestrutura. Posterior avaliação de necessidade de medidas complementares, nomeadamente a escavação integral da OP e preservação *in situ*.

37. Apresentar um plano de medidas de minimização específicas para as ocorrências patrimoniais não identificadas no EIA, considerando a sua localização e distância para os elementos de projeto.
38. Previamente ao início da obra deverá ser divulgado o período de execução previsto, através de um painel informativo na entrada do local, que identifique igualmente o Projeto, o Proponente e contenha um contacto para informações/sugestões.
39. Elaborar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase de execução das obras, e respetiva calendarização. O SGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação do dono de obra.
40. Assegurar que a calendarização da execução das obras atende à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre início de abril e o fim de junho.
41. Efetuar a caracterização da distribuição do jacinto de água (*Eichhornia crassipes*) na ribeira de Seda e, caso a ocorrência seja localizada, proceder à sua erradicação.

Medidas para a fase de execução da obra

Aplicáveis a todas as componentes do Projeto

42. Sempre que a execução de valas para instalação de cabos obrigue a atravessamentos de linhas de água, deverá ser assegurado que não ocorrerão alterações de secção, de perfil e das condições de escoamento dessas linhas de água, bem como a prévia obtenção de Título de Utilização dos Recursos Hídricos a solicitar à APA/ARHTO.
43. As águas de lavagem associadas ao fabrico de betões (exceto betuminoso) deverão ser encaminhadas para um local impermeabilizado, afastado das linhas de água, não podendo em caso algum localizar-se na faixa de proteção do domínio hídrico. Quando terminada a obra, deve proceder-se à limpeza de toda a área utilizada e ao encaminhamento dos resíduos resultantes para destino final adequado.
44. O sistema de drenagem da zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas e máquinas deve estar equipado com uma bacia de retenção equipada com um separador de hidrocarbonetos, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Os efluentes aí armazenados deverão ser recolhidos por operador licenciado para posterior destino final adequado.
45. As intervenções na proximidade de linhas de água devem ser efetuadas de modo evitar o arrastamento de materiais para o meio hídrico. Para evitar o aumento da carga sólida, a qual contribui para o assoreamento das linhas de água, em particular na abertura e intervenção em caboucos de valas técnicas, deve prever-se a colocação de barreiras de retenção de sólidos (fardos de palha, geotêxtil, entre outros) na zona de interação entre a frente de obra e a linha de água e privilegiar a colocação temporária das terras escavadas no lado da vala oposto à linha de água.
46. Construir passagens hidráulicas em todos os caminhos existentes, a beneficiar e a construir que intersem linhas de água, permanentes ou temporárias, dimensionadas para a cheia com o período de retorno de 100 anos.
47. Garantir que as passagens hidráulicas não constituem um obstáculo à migração da fauna piscícola.

48. Implementar medidas de proteção adicional contra a erosão hídrica (de dissipação de energia), preferencialmente com recurso a técnicas de engenharia natural, a montante e a jusante do atravessamento dos cursos de água, salvaguardada a livre circulação da fauna piscícola.
49. Salvaguarda das margens e leitos das linhas de água face à ação do estaleiro, frentes de obra, apoio à obra, abertura de caboucos e definição de acessos e valas técnicas, pela tomada de boas práticas em obra, bem como pela reavaliação e ajuste das áreas de apoio à obra, maximizando o seu afastamento ou criando redes de drenagem temporárias que impeçam a escorrência de caudais potencialmente contaminados no seu interior para as linhas de água vizinhas.
50. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada, se aplicável, através da restituição das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.
51. Na faixa de proteção das linhas de água, avaliar a instalação/manutenção de vegetação ripícola adequada à recuperação e valorização das mesmas.
52. Programar os trabalhos que envolvam intervenções em linhas de água preferencialmente para o período de estiagem, em que os caudais nas linhas de água são reduzidos.
53. Sempre que se verificar um atravessamento de linhas de água por elementos de projeto, que constituam um obstáculo ao escoamento, assegurar a minimização do tempo de interrupção da circulação da água.
54. Minimizar alterações no caudal dos cursos de água, evitando alterações na sua qualidade, como excesso de turbidez.
55. Durante a intervenção no leito de linhas de água, dever-se-á assegurar que todas as ações que traduzam risco de poluição das linhas de água sejam restringidas na sua envolvente direta.
56. A movimentação de máquinas no leito das linhas de água deverá ser efetuada segundo o princípio da afetação mínima do escoamento natural, do leito de cheia, das margens e da vegetação ripícola. O atravessamento das linhas de água pela maquinaria da obra, quando inevitável, deverá privilegiar os atravessamentos já existentes.
57. Para as captações subterrâneas mais próximas das frentes de obra deverão ser tomadas medidas com vista à proteção das mesmas, nomeadamente a sua vedação e sinalização dentro do corredor de obra, de forma a impedir o acesso ao local por parte da maquinaria e funcionários.
58. Sempre que ocorram exsurgências devido à interceção do nível freático, deverá assegurar-se a extração da água e o seu encaminhamento para a linha de água mais próxima.
59. Ao longo do traçado das condutas, e sempre que tecnicamente possível, os solos provenientes das escavações deverão ser utilizados no revestimento das condutas com a reposição no mesmo local e manutenção da sequência dos horizontes e/ou camadas de solo.
60. Assegurar que os materiais sobrantes provenientes das escavações a efetuar durante a obra, caso possuam características geotécnicas adequadas, serão, sempre que possível, reutilizados nos aterros associados à construção das diferentes infraestruturas. Quando tal não se verifique, os materiais poderão servir para repor a morfologia de áreas de empréstimo e/ou ser utilizados para regularização de terrenos (recuperação paisagística) que, por motivos de outras obras, necessitem de terras de empréstimo.
61. Caso seja necessário recorrer a outros locais para armazenamento de materiais excedentários, assegurar que esses locais respeitam as áreas condicionadas indicadas no EIA.
62. Assegurar que o destino final dos materiais sobrantes corresponde a um aterro de resíduos

inertes, devidamente licenciado para o efeito junto das entidades competentes. Se possível, deverá ser privilegiado o uso de pedreiras, ou areeiros abandonados, existentes a distâncias compatíveis com a localização da obra.

63. Assegurar a sinalização do perímetro de intervenção para a construção da barragem, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas às obras, bem como deverá ser asseguradas as necessárias condições de informação aos utilizadores da zona, de forma a evitar quaisquer acidentes, no decorrer de eventual desvio provisório das águas a realizar com a construção da barragem.
64. Implementar medidas de redução do risco de incêndio, nomeadamente quanto à manobra de viaturas, ao manuseamento de determinados equipamentos, à remoção e transporte de resíduos decorrentes de operações de desmatção e à desmontagem dos estaleiros (etapa na qual deverão ser removidos todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam, originar ou alimentar a deflagração de incêndios e potenciar outros perigos).
65. Garantir as condições de acessibilidade e operação dos meios de socorro, designadamente para fazer face a uma eventual necessidade de abastecimento de água a veículos de bombeiros.
66. Assegurar que a iluminação que possa ser usada no exterior, incluindo estaleiros, não é projetada de forma intrusiva sobre a envolvente e sobre as habitações próximas, sempre que aplicável. Nesse sentido, a mesma deve o mais dirigida, segundo a vertical, e apenas sobre os locais que efetivamente a exigem.
67. Realizar as ações de corte de vegetação – estrato herbáceo – de forma gradual/progressiva em cada uma das áreas e reduzidas ao mínimo indispensável à execução dos trabalhos e de modo a reduzir o tempo de exposição do solo.
68. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, assegurar que as operações de corte da vegetação são efetuadas por gradagem, com mistura do material cortado com a camada superficial do solo revolto. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser objeto de corte da vegetação existente ou decapadas.
69. Nas áreas onde se verifique a presença de plantas exóticas invasoras, de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos, assegurar a sua remoção física e a sua eficaz eliminação, tendo em consideração que esta ação não deve ser executada durante a época de produção e dispersão de sementes. Esta medida deve ser aplicável a todas as áreas a intervencionar.
70. Assegurar que todo o material vegetal proveniente do corte das espécies vegetais exóticas invasoras é totalmente separado/segregado do restante material vegetal e devidamente acondicionado, sobretudo, do efeito de ventos. O corte deve ser realizado, sobretudo, fora da fase de produção de semente. A estilhagem e o espalhamento desta não podem ser considerados como ações a desenvolver. No transporte deste material, a destino final adequado, deve ser assegurado o não risco de propagação das espécies em causa, pelo que devem ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada uma destas.
71. Garantir que o planeamento dos trabalhos e a execução dos mesmos considera todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade do solo vivo por compactação e pulverização, visando a redução de perda de carbono e dos níveis de libertação de poeiras e a sua propagação, como: o não uso de máquinas de rastos; redução das movimentações de terras em períodos de ventos que potenciem o levantamento e propagação das poeiras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade e ventos. Sempre que possível planejar os trabalhos, de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade. Devem ser adotadas todas as práticas e medidas adequadas de modo a reduzir a

emissão de poeiras na origem.

72. Assegurar que as terras contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras nunca serão reutilizadas nas ações de recuperação e integração paisagística, devendo ser transportadas para depósito devidamente acondicionadas ou, em alternativa, colocadas em níveis de profundidade superiores a 1 m.
73. Assegurar que a decapagem da terra/solo vegetal/vivo é realizada sempre de forma segregadora em função de as áreas acusarem ou não a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, assim como na deposição nas áreas do seu armazenamento, em respeito pelo levantamento a apresentar em cartografia onde conste a representação gráfica das referidas áreas.
74. Assegurar que a profundidade da decapagem da terra/solo viva corresponde à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.
75. Assegurar que a decapagem da terra viva/vegetal, sobretudo, nas áreas possuidoras do banco de sementes das espécies autóctones ou naturalizadas, se restringe às áreas estritamente necessárias e deve ser realizada, de forma progressiva/gradual, em todas as áreas objeto de intervenção direta/física em termos de escavação/remoção de terras.
76. Assegurar que a progressão da máquina nas ações de decapagem é feita sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, de forma que nunca circule sobre a mesma, evitando a desestruturação do solo vivo.
77. Garantir a utilização de máquinas de pneumáticos em detrimento das máquinas de rastos, exceto em situações de declives mais acentuados, de forma a não destruir a estrutura e a qualidade da terra/solo viva por compactação e pulverização.
78. Realizar as operações de decapagem com recurso a balde liso e por camadas ou por outro método que seja considerado mais adequado e que não se traduza na destruição da estrutura do solo vivo. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.
79. Garantir que a terra/solo vivo proveniente da decapagem é depositada em pargas, com cerca de 2 m de altura, com o topo relativamente côncavo. Devem ser colocadas próximo das áreas de onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas e devem ser protegidas/preservadas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de espécies forrageiras de gramíneas e, sobretudo, leguminosas pratenses, de forma a manter a sua qualidade, sobretudo, se o período de duração da obra ou da exposição das pargas ao ambiente exceder 10 dias. Deverá ser protegida fisicamente de quaisquer ações de compactação por máquinas em circulação em obra.
80. Em caso de ser necessário recorrer à utilização de solo vivo, terras de empréstimo e materiais inertes, assegurar sempre junto dos fornecedores que não provêm de áreas ou de *stocks* contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras ou estão isentos da presença dos respetivos propágulos/sementes das referidas espécies para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
81. Prever medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas – de modo a impedir o pisoteio – compactação – e a minimizar a herbivoria, nos locais a recuperar e mais sensíveis de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural.
82. Executar todos os Planos e Projetos previstos no presente parecer.
83. Limitar as ações de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos,

- às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, devendo ser delimitada por piquetagem e/ou por sinalização bem visível. No caso do pedido de autorização para abate de azinheiras ou sobreiros, deverá ser efetuada a sua cintagem prévia com tinta branca indelével.
84. O Adjudicatário terá sempre que contabilizar e registar estes exemplares abatidos e identificar a sua localização em cartografia.
85. Proteger e preservar a vegetação arbórea e arbustiva existente na envolvente dos locais da obra, acessos e estaleiros, através da implementação de medidas cautelares a definir no início da obra. Destacam-se como sensíveis as áreas de montado, as galerias ripícolas, e outros elementos vegetais com interesse, que deverão ser assinalados. A área de proteção do arvoredo deverá ser duas vezes o raio da copa e no mínimo de 4 metros.
86. Os parques de materiais, locais de empréstimo, depósitos de terras e todas as infraestruturas de apoio à obra, não poderão afetar áreas sensíveis do ponto de vista ambiental ou patrimonial e devem estar sinalizadas e/ou vedadas.
87. É proibida qualquer operação que mutile ou danifique exemplares de sobreiro ou azinheira, ainda que dispersos, bem como quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção de terra vegetal ou mobilizações de fundo do solo). A área de proteção deverá ser duas vezes o raio da copa.
88. Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:
- a) Linhas de água e respetivas margens;
 - b) Áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - c) Áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras.
89. Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação.
90. As ações de desmatção e cortes de árvores devem ser realizadas fora do período reprodutor da maioria das espécies da fauna e da flora, ou seja, fora do período de 15 de março a 30 de junho. Estas intervenções devem ter acompanhamento ambiental para identificar possíveis situações de mortalidade de fauna e de impactes não previstos.
91. No corte de árvores, nomeadamente de sobreiros e azinheiras de grande porte, deve ser avaliada previamente a possível existência de ninhos de aves de rapina ocupados ou de abrigos de morcegos em concavidades.
92. Os troncos das árvores que forem identificadas como potencialmente favoráveis à presença de morcegos (com presença de buracos e fendas na casca e/ou no tronco) devem ser deixados no solo após o corte, com os orifícios livres e não tapados pelo solo ou por outros troncos, para permitir a saída de eventuais animais presentes. Os troncos só devem ser removidos passados 3 a 5 dias após o corte.
93. Assegurar a não colocação de cravos, cavilhas, correntes e sistemas semelhantes em árvores e arbustos.
94. Nos acessos a criar e a beneficiar, as entradas e saídas das passagens hidráulicas, quando em grande desnível, devem ser preferencialmente em rampa, evitando as caixas verticais e as escadas, e o chão deve ser liso, em cimento ou outro material. Estas medidas tem por objetivo facilitar a utilização destas passagens como passagens para a fauna e evitar a criação de

armadilhas que possam ser mortais para os pequenos animais.

95. Evitar deixar raízes a descoberto e sem proteção em valas e escavações.
96. Nos locais em que se registre a presença de espécies vegetais exóticas invasoras o seu corte e transporte deve garantir que não potencia a sua disseminação. Todo o material vegetal proveniente do seu corte deve ser totalmente separado do restante material vegetal e devidamente acondicionado, sobretudo do efeito de ventos. O estilhaçamento e o espalhamento desta não podem ser considerados como ações a desenvolver. No transporte deste material a destino final adequado deve ser assegurado que não ocorre propagação das espécies em causa, pelo que devem ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada uma destas.
97. Não é permitido realizar obras de instalação de condutas junto às duas linhas de água, a Oeste de Alter do Chão, onde existem dormitórios de Milhafre-real *Milvus milvus*, numa distância de 300 metros contada a partir da margem, durante o período de 1 de Outubro a 15 de Março, (identificado na imagem).



Figura D – Representação das linhas de água, a oeste de alter do Chão, onde existem dormitórios de Milhafre-real

98. Evitar a afetação das espécies da flora RELAPE pelas ações de construção das diferentes infraestruturas do projeto.
99. Reduzir a velocidade dos veículos e otimizar as passagens hidráulicas para permitirem a passagem de fauna, com vista a evitar o atropelamento dos animais.
100. Colocar informação em redor da albufeira, nos acessos, explicando o perigo das espécies de peixes exóticas e referindo a necessidade de licença para a sua introdução, e a proibição relativa a espécies invasoras, de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019.
101. Proceder à manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final das obras, incluindo, na fase final (em que já não existe mobilização de sedimentos), nas operações de desmonte de pargas e, mesmo, durante a recuperação paisagística.
102. Assegurar o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos (desmatações, remoção e revolvimento do

solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes) quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de construção e, mesmo, na fase final, durante as operações de desmonte de pargas e de recuperação paisagística.

103. Assegurar que o acompanhamento é continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.
104. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais devem ser apresentadas à tutela do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deverá compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.
105. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, assegurar que a obra será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar.
106. Assegurar que as estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra serão, em função do seu valor patrimonial, conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deverá ser atualizada.
107. Assegurar que os achados móveis efetuados no decurso destas medidas serão colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.
108. Os estaleiros e parques de materiais devem estar localizados no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo para evitar, ou minimizar, movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupados os seguintes locais, no entanto caso o sejam, que esteja devidamente justificado:
 - a) Linhas de água permanentes ou temporárias, e respetiva envolvente, mantendo uma distância mínima de 10 metros medidos a partir da crista do talude da margem;
 - b) Áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - c) Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - d) Perímetros de proteção de captações;
 - e) Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
 - f) Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - g) Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros (*Quercus suber*) e/ou azinheiras (*Quercus rotundifolia*);
 - h) Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - i) Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;

- j) Áreas de ocupação agrícola;
 - k) Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
 - l) Zonas de proteção do património.
109. Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento. Devem, ainda, ser respeitadas as condicionantes identificadas no DESENHO 43 – *Áreas condicionadas à localização de estaleiros e terras sobrantas*.
110. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, sendo privilegiada a sua reutilização.
111. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.
112. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes.
113. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantas (a transportar para fora da área de intervenção).
114. Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.
115. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.
116. Durante o armazenamento temporário de terras, deve ser efetuada a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.
117. Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantas, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:
- a) Áreas do domínio hídrico;
 - b) Áreas inundáveis;
 - c) Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - d) Perímetros de proteção de captações;
 - e) Áreas classificadas da RAN ou da REN;
 - f) Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - g) Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - h) Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - i) Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - j) Áreas de ocupação agrícola;
 - k) Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;

l) Zonas de proteção do património.

Devem, ainda, ser respeitadas as condicionantes identificadas no DESENHO 43 – Áreas condicionadas à localização de estaleiros e terras sobrantes.

118. Selecionar os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).
119. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.
120. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
121. Em períodos especialmente secos, e por forma a evitar a dispersão de poeiras, deverá proceder-se à lavagem e/ou humedecimento dos acessos envolventes, quando utilizados pelos veículos afetos à obra.
122. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
123. Assegurar o bom estado dos equipamentos geradores de ruído, para que não seja emitido mais ruído do que o necessário.
124. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
125. Proceder à limpeza da via pública sempre que forem vertidos materiais de construção ou residuais da obra, bem como lamas provenientes dos rodados dos meios utilizados.
126. Balizar e salvaguardar na sua integridade física todos os exemplares arbóreos que se localizem próximo das áreas de intervenção, em particular azinheiras e sobreiros. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção à não compactação do solo, deve ser realizada na linha de projeção horizontal da copa do exemplar arbóreo em causa, em todo o seu perímetro ou apenas na extensão voltada para o lado da intervenção.
127. Adotar medidas no domínio da sinalização informativa e da regulamentação do tráfego nas vias atravessadas pela Empreitada, visando a segurança e a informação durante a fase de construção
128. Sempre que os acessos às propriedades forem interrompidos, comunicar aos proprietários e assegurar a criação de acessos alternativos. Os acessos a criar devem ser acordados com os proprietários garantindo, no mínimo, os atuais níveis de acessibilidade. Estas interrupções deverão limitar-se ao mínimo período de tempo possível.
129. Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação.
130. Utilizar, sempre que possível, mão-de-obra local na fase de construção beneficiando a população local.
131. Privilegiar, sempre que possível, a aquisição de serviços (manutenção, fornecimento de materiais, fornecimento de bens e serviços) a empresas da região.
132. Informar de forma regular a população ou os seus representantes sobre o desenvolvimento dos trabalhos.

133. Garantir, em fase de obra, que todos os trabalhadores têm acesso a cuidados de saúde adequados e proporcionais.
134. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.
135. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.
136. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior transporte por operador licenciado para destino final licenciado.
137. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior transporte por operador licenciado para destino final licenciado.
138. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
139. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes dos estaleiros, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posterior transporte por operador licenciado para destino final licenciado.
140. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve ser procedido à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e posterior transporte por operador licenciado para destino final licenciado.

Barragem do Pisão, respetiva albufeira, estação elevatória e central mini-hídrica

141. Colocação de barreiras na ribeira que impeçam o arrastamento de materiais/sedimentos para jusante da área afeta à construção.
142. Durante a construção da barragem, o desvio provisório deverá assegurar a devolução da totalidade da água da ribeira de Seda para jusante, devendo a duração da intervenção ser a menor possível.
143. Durante a fase de enchimento da barragem deve ser garantido o RCE a definir em RECAPE.
144. Deve ser evitada a acumulação de inertes no leito de cheia da ribeira de Seda a jusante da barragem.
145. Assegurar a remoção de todas as infraestruturas, resíduos e equipamentos da área a submergir pela albufeira.
146. Implementar barreiras de vegetação nas margens da albufeira do Pisão, com o propósito de conter a entrada de nutrientes na massa de água lântica e reduzir a erosão hídrica, bem como na confluência dos afluentes à albufeira do Pisão, nomeadamente a ribeira da Enfermaria (PT05TEJ0977), a ribeira de Almojanda (PT05TEJ0978) e a ribeira de Seda (PT05TEJ0997).
147. Os furos de captação existentes dentro da albufeira, abaixo da cota do Nível de Pleno Armazenamento (NPA), deverão ser desativados de forma adequada, com remoção do

equipamento de extração instalado, e devidamente selados.

148. Remoção prévia (operações de saneamento) à exploração do solo arável do material de empréstimo – na área da albufeira – e disponibilização da terra vegetal para quem possa nela estar interessada, desde que assegure o transporte a destino final.
149. Deposição dos materiais de empréstimo em aterros provisórios nas devidas condições de estabilidade geotécnica, atendendo às características geológico-geotécnicas dos terrenos explorados.
150. As manchas de empréstimo fora da albufeira deverão ser objeto de projeto geotécnico, de forma a: 1) compatibilizar a geometria dos taludes de escavação com as características dos terrenos; 2) assegurar a estabilidade geotécnica dos terrenos; 3) assegurar a adequada drenagem do local e da envolvente. As escavações deverão ter a altura mínima necessária.
151. Assegurar a empreitada de Desmatização e Desarborização da área da albufeira decorre de acordo com os pressupostos, métodos e salvaguardas estabelecidos no Programa de Desmatização e Desarborização aprovado.
152. Garantir a proteção da galeria ripícola na ribeira de Seda, entre o local de implantação da barragem do Pisão e o NPA da albufeira do Maranhão.

CSF

153. Implementar o Projeto de drenagem da área da central solar fotovoltaica (CSF) terrestre, a aprovar em RECAPE.
154. Implementar valas de drenagem nas zonas de implantação da subestação da CSF, dimensionadas para escoar os caudais gerados na bacia específica da área de intervenção.

LMAT

155. Devem ser implementadas e mantidas as medidas de minimização no troço aéreo da linha elétrica preconizadas no *“Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica – componente avifauna”* (ICNF, 2019), no que se refere à minimização da eletrocussão e da colisão.
156. Durante as operações de desmatização para a construção de infraestruturas associadas à linha elétrica de transporte de energia, evitar a afetação de espécimes arbóreos protegidas por legislação específica e exemplares espontâneos de espécies florestais.

Medidas para a fase final de execução da obra

Aplicáveis a todas as componentes do Projeto

157. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos, muros, sebes vivas, vedações e outras divisórias que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.
158. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
159. Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, nas manchas exteriores à área da futura albufeira.
160. O projeto de compensação ao abate de quercíneas terá como base o levantamento detalhado das árvores/povoamentos efetivamente a abater para execução do projeto.
161. A(s) área(s) a beneficiar pelo Projeto de Compensação deverá ter como pressuposto que este se realize em prédios rústicos com condições edafoclimáticas adequadas para a espécie alvo.

Importa também registar que as áreas territoriais a beneficiar terão de ter ligação jurídica com a entidade proponente, por posse ou contrato de utilização (com um prazo mínimo de 20 anos).

162. Assegurar que o material vegetal retirado seja encaminhado para destino final, privilegiando-se a sua reutilização, nomeadamente através da eventual possibilidade de transporte para unidades de valorização de subprodutos por compostagem ou similares;

Medidas para a fase de exploração

Aplicáveis a todas as componentes do Projeto

163. Verificação anual do estado das passagens hidráulicas na área do AHFM do Crato, a realizar antes do início ano hidrológico, em setembro, procedendo ao seu desassoreamento e reparação se necessário. Esta medida deverá ter lugar para cada PH logo após a sua instalação.
164. Verificação anual do estado das valas de drenagem pluvial em todos acessos na área do AHFM do Crato, a realizar antes do início ano hidrológico, em setembro, procedendo ao seu desassoreamento e reparação se necessário. Esta medida deverá ter lugar logo após a sua a sua construção.
165. As linhas de água existentes e cartografadas na carta militar à escala 1/25 000, ainda que intermitentes, localizadas na área de intervenção devem ser alvo de reabilitação da vegetação autóctone e adequada ao tipo de linha de água.
166. Assegurar que as operações de manuseamento de óleos, no caso de manutenção e reparação das estruturas, decorrem em área impermeabilizada.
167. Armazenar os óleos usados em recipientes adequados e estanques. Na eventualidade de um derrame accidental de óleos, combustíveis ou outras substâncias, deverá ser imediatamente removida a camada de solo afetada e o seu encaminhamento por operador licenciado e local adequado.
168. Equacionar a possibilidade de definir uma taxa de aumento e de decréscimo do caudal a turbinar, para reduzir o *hydropeaking*.
169. Implementar um plano de promoção de conectividade fluvial ao longo da ribeira de Seda (MA com o código PT05TEJ0997).
170. Garantir as condições de acessibilidade e operação dos meios de socorro, designadamente para fazer face a uma eventual necessidade de abastecimento de água a veículos de bombeiros.
171. Garantir a continuidade dos Programas/Planos de Manutenção/Acompanhamento e de Monitorização previstos nos diferentes Planos e Projetos.
172. Evitar a afetação das espécies da flora RELAPE pelas ações de manutenção das diferentes infraestruturas do projeto.
173. Reduzir a velocidade dos veículos e otimizar as passagens hidráulicas para permitirem a passagem de fauna, com vista a evitar o atropelamento dos animais.
174. Colocar informação em redor da albufeira, nos acessos, explicando o perigo das espécies de peixes exóticas e referindo a necessidade de licença para a sua introdução, e a proibição relativa a espécies invasoras, de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019.
175. Não utilizar o caudal ecológico descarregado para outros fins.
176. Efetuar a marcação das quercíneas a abater e realizar o devido pedido de autorização ao ICNF, de acordo com a legislação em vigor.
177. A entidade gestora deve garantir a compensação do abate de quercíneas que resulte da

implementação do projeto, nomeadamente:

- a) Informar os beneficiários, no ato de inscrição e quando aplicável, sem prejuízo dos pressupostos constantes na autorização para abate a emitir pela autoridade competente, do seguinte:
 - i) Os beneficiários devem garantir a compatibilização das quercíneas (azinheiras e sobreiros) com as novas culturas de regadio a instalar;
 - ii) Se tal não lhes for possível, os beneficiários serão responsabilizados por compensar a área de exemplares a abater/afetar (área multiplicada de um fator de 1,25);
 - iii) Esta compensação pode ser efetivada em áreas da responsabilidade dos beneficiários ou a disponibilizar pela entidade gestora, em terreno com condições edafo-climáticas adequadas.. Nestes casos, deve o beneficiário apresentar o respetivo projeto de compensação;
 - iv) Informação relativa à área a disponibilizar pela entidade gestora que o beneficiário poderá utilizar para a compensação, nomeadamente a localização dos terrenos e as condições que recaem sobre os mesmos.
- b) Manter o registo relativamente às árvores a abater pelos beneficiários e respetivas áreas de compensação, devendo para tal obter informação sobre o ponto de situação junto da entidade emitente do processo de autorização para abate. Esta informação sobre as áreas deve ser enviada à Autoridade de AIA em formato vetorial, devendo as mesmas ser devidamente identificadas;
- c) Anualmente e/ou sempre que ocorra renovação da inscrição da área a beneficiar, solicitar informação aos beneficiários sobre o número de árvores que pretende abater para a implementação das culturas de regadio e onde serão efetuadas as compensações, a serem posteriormente comunicadas à Autoridade de AIA;
- d) Manter os terrenos cativos até que sejam efetuadas todas as compensações de abate de quercíneas. Caso as compensações do abate das quercíneas não estejam a ser efetuadas nas áreas disponibilizadas pela entidade gestora, mas em outros locais, as áreas cativas podem ser disponibilizadas para outros fins, em igual proporção (ha).

280

178. Garantir a manutenção das estruturas de valorização dos monumentos megalíticos.

179. Assegurar que os monumentos megalíticos situados nos perímetros de rega do projeto serão protegidos da circulação de maquinaria através da colocação de proteção física num raio de 50 m.

180. Assegurar que, sempre que se desenvolvam ações de manutenção, reparação ou de obra, será fornecida ao empreiteiro para consulta a Planta Síntese de Condicionantes, atualizada, e avaliados os impactos que daí possam resultar.

181. Deverão ser consideradas as linhas de atuação identificadas no Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) como forma de redução de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), e que devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactos.

Barragem do Pisão, respetiva albufeira e central mini-hídrica

182. Garantir a manutenção do RCE a definir em RECAPE.,.

Áreas Beneficiadas

183. Salvaguarda da faixa pertencente ao Domínio Hídrico da atividade agrícola garantindo a proteção

- das margens e a proteção e melhoria da galeria/vegetação ribeirinha, cujo papel desempenhado na retenção de nutrientes permitirá diminuir o *input* dos mesmos para a linha de água.
184. Criação de sistemas de aviso de rega que promovam uma adequação dos volumes de rega às necessidades hídricas das culturas - condução da rega.
185. Adequação dos procedimentos na rega por gravidade no sentido de otimizar o volume de água utilizado pelas plantas.
186. Medidas ao nível da rega por aspersão:
- Utilização de cortinas de vento – sebes.
 - Controlo do escoamento superficial e erosão.
 - Rega em horário noturno.
 - Substituição do equipamento de aspersão fixa em regiões ventosas.
 - Adequação de utilização de aspersão com canhões semoventes.
 - Adaptação ou substituição de equipamentos de aspersão móvel.
187. Adequação dos procedimentos na rega localizada no sentido de otimizar o volume de água utilizado pelas plantas.
188. Cumprir a faixa de proteção das principais linhas de água, não exercendo atividade agrícola e garantindo a salvaguarda das espécies ripárias presentes, de acordo com a legislação em vigor.
189. Dinamizar ações de sensibilização junto da comunidade regante, no sentido de promover o abandono do uso de água subterrânea para fins hidroagrícolas, uma vez que através da implementação do projeto será disponibilizada água superficial.
190. Sensibilizar os agricultores para a:
- Importância de proceder à utilização controlada e devidamente sustentada de fertilizantes e pesticidas.
 - Manutenção de cortinas arbóreas e arbustivas a ladear os caminhos agrícolas, com vista à manutenção da biodiversidade, nomeadamente ao nível da vegetação, insetos e aves.
 - Conservação das linhas de água e galerias ripícolas que atravessam as parcelas agrícolas e as suas margens, bem como para a relevância da manutenção de vegetação espontânea nos corredores entre as linhas de plantação de vinha, olival ou amendoal.
191. Os métodos de rega devem ser preferencialmente sistemas de débito reduzido, como sejam gota-a-gota ou micro aspersão.
192. Privilegiar a rega com recurso a: métodos de rega em pressão, nomeadamente a rega localizada, quer nas culturas anuais, com “fita”, quer nas culturas permanentes, com sistemas tradicionais de “gota-a-gota”, bem como a rega por microaspersão, em detrimento da rega por “pivôt”.
193. Adequação dos volumes de rega às necessidades hídricas das culturas para redução dos consumos por unidade de produção, tendo por base a monitorização em tempo real das necessidades hídricas das culturas.
194. Reduzir a aplicação de produtos fitofarmacêuticos, privilegiando-se o a proteção integrada e o modo biológico.
195. Prática de agricultura de precisão.
196. Reutilizar as fitas e mangueiras utilizadas na rega e a criar um sistema de recolha e transporte

para destino final adequado.

197. Criar locais de deposição das embalagens de produtos fitofarmacêuticos, quer vazias, quer com produto e transporte para destino final adequado.
198. Privilegiar o controlo de pragas e doenças sem recurso a fitofármacos como seja o recurso a métodos biológicos, rotação cultural e “*intercropping*”.
199. Assegurar a sensibilização ambiental dos agricultores para as boas práticas agrícolas relativamente às espécies de fauna que utilizam a área e à sua preservação, ao uso adequado de agroquímicos, à conservação das linhas de água e galerias ripícolas que atravessam as parcelas agrícolas e as suas margens, bem como para a relevância da manutenção de vegetação espontânea nos corredores entre as linhas de plantação de vinha, olival ou amendoal, ou outra cultura arbustiva/arbórea.
200. Cumprir o “Código das Boas Práticas Agrícolas para a proteção da água contra a poluição por nitratos de origem agrícola” e o “Manual Básico de Práticas Agrícolas: Conservação do solo e da água”.
201. Cabe à entidade gestora divulgar e promover, na área afeta ao Aproveitamento Hidroagrícola a aplicação de boas práticas agrícolas e ambientais, nomeadamente as constantes em Guia de Boas Práticas Agroambientais, entre outros, e que tenha por base os Manuais existentes editados pelo Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.
202. A entidade gestora (proponente) deve assegurar que todos os beneficiários, no ato de inscrição, recebem o guia de boas práticas agroambientais, cabendo aos beneficiários a sua implementação.
203. A entidade gestora deve implementar um sistema de registo do Aproveitamento Hidroagrícola enquanto entidade gestora do Perímetro, sendo obrigação dos beneficiários comunicar anualmente a esta entidade, nomeadamente:
 - a) Áreas regadas;
 - b) Culturas praticadas;
 - c) Sistemas de rega utilizados;
 - d) Quantidade e períodos de aplicação de fertilizantes;
 - e) Quantidade e períodos de aplicação de pesticidas;
 - f) Gestão de resíduos agrícolas;
 - g) Candidatura a medidas de apoio ao desenvolvimento rural;
 - h) Áreas de compensação utilizadas e o respetivo número de exemplares;
 - i) Evidências de manutenção dos valores naturais identificados para a sua parcela.
204. É da responsabilidade da entidade gestora concretizar ações de divulgação e de formação aos agricultores beneficiários, as quais deverão contemplar, para além de outros temas que venham a ser considerados convenientes, os seguintes:
 - a) Impactes ambientais decorrentes da atividade agrícola e medidas a serem adotadas para os minimizar/evitar;
 - b) Importância dos recursos hídricos existentes na área em estudo e a melhor forma de os proteger;
 - c) Importância do abandono do uso da água subterrânea para fins hidroagrícolas, e sua substituição por água superficial disponibilizada pela implementação do projeto;

- d) Ações de promoção da qualidade paisagística;
 - e) Técnicas e equipamentos mais adequados para a agricultura de regadio;
 - f) Sistemas de rega: sempre que possível e adequado, deve ser dada preferência aos sistemas de rega gota-a-gota, em detrimento dos “*center pivot*”;
 - g) Aplicação de produtos fitofarmacêuticos e fertilizantes;
 - h) Produção/proteção integrada/produção modo biológico;
 - i) Importância e manutenção das bandas/galerias ripícolas – os ecossistemas em torno das ribeiras funcionam, atualmente, autonomamente, devendo ser mantidos como se encontram;
 - j) Outras ações que contemplem a divulgação de questões associadas às condicionantes ambientais, incluindo as patrimoniais, cujo cumprimento recai sobre a exploração da área beneficiada e das medidas de minimização e/ou compensação cuja responsabilidade de implementação é dos beneficiários.
205. A entidade gestora deve assegurar o adequado armazenamento e encaminhamento a destino final dos resíduos gerados na atividade agrícola do bloco de rega.
206. É da responsabilidade da entidade gestora a publicação de um boletim a distribuir anualmente por todos os agricultores beneficiários do Aproveitamento Hidroagrícola. Esse boletim deve conter informação acerca dos resultados das monitorizações efetuadas.
207. Caso os programas de monitorização, a implementar pela entidade gestora, detetem a existência de problemas na qualidade da água ou nos solos, deverá esta entidade definir medidas de minimização complementares de combate e correção, a serem implementadas pelos beneficiários.
208. É responsabilidade do beneficiário deste Aproveitamento Hidroagrícola implementar, na área do Aproveitamento Hidroagrícola, o código de boas práticas agrícolas estabelecidas pela entidade gestora, validado por entidades competentes e disponibilizado pela entidade gestora. Para além das medidas elencadas no referido código terá o beneficiário de ter em consideração as seguintes:
- a) As dotações de água, fertilizantes e pesticidas devem estar adaptadas às culturas e às características dos solos agrícolas em questão;
 - b) Adoção de práticas de conservação do solo nas zonas onde se verificam níveis mais elevados do potencial de erosão do solo e culturas permanentes nas zonas de maior declive;
 - c) Durante os períodos de águas altas (outubro-março) deve ser mínima a remobilização do solo, bem como a fertilização de fundo;
 - d) Manter o solo com cobertura vegetal durante o maior período possível;
 - e) Não contaminar valas, poços ou cursos de água com os excedentes das caldas dos tratamentos fitossanitários ou de lavagem de material de aplicação;
 - f) Devem ser mantidos, sempre que tecnicamente possível, os exemplares arbóreos existentes a compartimentar a paisagem, nomeadamente, junto aos caminhos e nos limites das propriedades;
 - g) Por forma a reduzir os efeitos de erosão devem ser minoradas as intervenções nos solos na época de elevada pluviosidade, bem como adaptar os sistemas de rega ao tipo de solo e classes de risco de erosão;

- h) Manter a maior cobertura possível sobre a superfície do solo, reduzindo as mobilizações ao mínimo indispensável;
 - i) Cumprir o legalmente estabelecido no que respeito ao domínio hídrico;
 - j) Evitar o uso de fertilizantes e de pesticidas nas zonas mais sensíveis do ponto de vista ecológico e humano
209. É da responsabilidade dos beneficiários, devendo esta responsabilidade ser comunicada pela entidade gestora (proponente) no ato de inscrição estabelecido entre ambas as partes, a cedência de todos os dados necessários para o preenchimento do sistema de registo do aproveitamento hidroagrícola à entidade gestora, nomeadamente:
- a) Áreas regadas;
 - b) Culturas praticadas;
 - c) Sistemas de rega utilizados;
 - d) Quantidade e períodos de aplicação de fertilizantes;
 - e) Quantidade e períodos de aplicação de pesticidas;
 - f) Gestão de resíduos agrícolas;
 - g) Candidatura a medidas de apoio ao desenvolvimento rural;
 - h) Áreas de compensação utilizadas e o respetivo número de exemplares;
 - i) Evidências de manutenção dos valores naturais identificados para a sua parcela.
210. Sempre que possível e adequado dever-se-á dar preferência aos sistemas de rega gota-a-gota em detrimento dos “*center pivot*”, de forma a promover o combate à erosão hídrica. A rega por canhão deve ser sempre evitada, bem como a rega por *pivot* em áreas de declive igual ou superior a 10%.
211. Cumprir a faixa de proteção das linhas de água, não exercendo atividade agrícola e/ou a circulação sistemática de máquinas e garantindo a salvaguarda das espécies ripárias presentes.
212. Limitar as operações agrícolas ao período diurno, de modo a não afetar ou causar mortalidade de fauna em repouso durante o período noturno.
213. Assegurar uma distância mínima de proteção aos exemplares de sobreiros e azinheiras de, pelo menos, 2 vezes o raio da área de projeção da copa, e num raio mínimo de 4 metros, onde não são permitidas operações como a mobilização do solo, ou outras, que possam danificar ou mutilar as árvores, nomeadamente as raízes, pernadas, ramos e troncos.
214. Privilegiar preferencialmente as culturas resilientes à escassez de água.
215. Tendo em conta que a longo prazo, e num contexto de alterações climáticas, as disponibilidades de água vão diminuir, deverão ser favorecidas as culturas/práticas culturais menos consumidoras de água.
216. Os trabalhos de preparação do solo para instalação de culturas permanentes, desmatção e abate de árvores devem ser iniciados antes de 1 de março ou após 1 de julho, para salvaguarda do período reprodutor da fauna silvestre.
217. Evitar a utilização de agroquímicos de aplicação aérea em dias ventosos, por forma a minorar a dispersão destes poluentes. Apenas aplicar as quantidades adequadas destes compostos, nunca excedendo as recomendações dos fornecedores para as culturas em causa.

218. Assegurar que o material vegetal retirado seja encaminhado para destino final, privilegiando-se a sua reutilização, nomeadamente através da eventual possibilidade de transporte para unidades de valorização de subprodutos por compostagem ou similares;
219. Os beneficiários do bloco de rega devem assegurar o adequado armazenamento e encaminhamento a destino final dos resíduos gerados na atividade agrícola do bloco de rega, equacionando a possibilidade de transporte para unidades de valorização de subprodutos por compostagem ou similares, no que se refere aos resíduos orgânicos. Relativamente aos resíduos não orgânicos, estes devem ser encaminhados para os centros de recolha devidamente licenciados.
220. Fornecer aos respetivos agricultores beneficiários para consulta a localização atualizada dos elementos patrimoniais (através de planta ou de outro meio digital), com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados no EIA e com os que se venham a identificar nas fases subsequentes de implementação do projeto, informando que devem ser atendidas as condicionantes que sobre os mesmos estipula a legislação vigente e os PDM, devendo ser consultada a administração do Património Cultural com a vista à adotadas de eventuais medidas de salvaguarda e minimização.
221. Assegurar que os promotores, beneficiários ou utilizadores precários, previamente à realização de atividades com impacto no solo numa envolvente de 100 m em torno de um elemento patrimonial, devem fazer uma comunicação de intenção à entidade gestora e à tutela, tendo em vista a minimização dos impactes que essas ações irão potencialmente gerar.

CSF

222. Implementar um código de boas práticas para as ações de conservação e manutenção da central solar fotovoltaica flutuante.
223. Caso se comprove que os trabalhos de implantação das linhas elétricas a 30 kV causaram um desvio do fluxo das águas de recarga afluentes a captações de água subterrânea de uso privado existentes, contribuindo assim para uma diminuição dos caudais disponíveis para a exploração das captações, deverá ser assegurada a restituição, ao titular das mesmas, dos caudais existentes nas captações anteriormente à realização da obra.
224. O controlo de vegetação na área da CSF terrestre deve ser efetuado mediante a aplicação de boas práticas, sem recorrer a herbicidas, procedendo apenas ao corte da vegetação herbácea e arbustiva preferencialmente com recurso a roçadora, e sempre sem recorrer à mobilização do solo, ainda que superficial, que provoque o arranque das plantas.
225. Assegurar a limpeza do material combustível na envolvente da central fotovoltaica e, em especial, no local de instalação dos painéis fotovoltaicos e vias de acesso, de modo a garantir a existência de uma faixa de segurança contra incêndios, no âmbito do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

LMAT

226. A entidade responsável pela exploração da LMAT deverá assegurar a gestão do combustível numa faixa envolvente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores, de acordo com o disposto no Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

Medidas para a fase de desativação

Aplicáveis a todas as componentes do Projeto

227. Assegurar, na fase de desativação de todos os elementos do projeto, o acompanhamento

arqueológico e a implementação das medidas previstas para a fase de construção, aplicáveis.

228. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil previsto para o projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial e legais que irão estar em vigor, deve o proponente, no último ano de exploração do projeto, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação dos projetos após a respetiva desativação.

Deve assim ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, um plano pormenorizado, contemplando nomeadamente:

- a) A solução final de requalificação da área de implantação dos projetos, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- b) As ações de desmantelamento e obra;
- c) O destino a dar a todos os elementos retirados;
- d) A definição das soluções de acessos ou de outros elementos a permanecer no terreno;
- e) Um plano de recuperação final de todas as áreas afetadas;
- f) Um projeto específico das ações de descompactação a executar nas áreas de recarga que tenham sido impermeabilizadas pelas infraestruturas, a fim de restabelecer as condições naturais de infiltração e de armazenamento dos níveis aquíferos.

Este plano deve ainda prever o cumprimento das condições da presente decisão que sejam também aplicáveis às ações de desativação e requalificação a desenvolver, complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.

286

MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO

1. Compensar com equipamentos públicos e sociais que permitam que a nova aldeia tenha condições semelhantes às restantes localidades do concelho.
2. Compensar os espaços exteriores às casas, hoje interiorizados pela população, como sejam hortas e outros espaços para a criação de aves e outros animais de capoeira.
3. Envolver de forma efetiva a população em todas as decisões e aspetos críticos do realojamento.
4. Desenvolver um Projeto de Compensação ao corte de vegetação ripícola na área da ribeira de Seda a submergir pela albufeira do Pisão, melhorando a galeria na ribeira de Seda não inundada, assim como em outras linhas de águas na área de estudo e envolvente próxima.
5. Promover o estudo, valorização e divulgação dos monumentos megalíticos situados nos concelhos a afetar pelo projeto, em coordenação com a Direção Regional de Cultura do Alentejo.
6. Realizar o estudo relativo à aldeia do Pisão, em consonância com o estabelecido no Elemento a Apresentar n.º 59.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Em função do projeto de execução que vier a ser elaborado, devem ser desenvolvidos os seguintes programas de monitorização, tendo em conta o referido no EIA e as diretrizes a seguir elencadas.

1. Programa de Monitorização das Águas Superficiais (fase de construção)

Implementar o programa de monitorização das águas superficiais para a fase de construção, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado, tendo por base a proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022) e as considerações expressas no respetivo elemento a apresentar do presente Parecer.

2. Programa de Monitorização da ribeira de Seda relativo à eficácia do RCE

Implementar o programa de monitorização da ribeira de Seda relativo à eficácia do RCE, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado.

3. Programa de Monitorização da albufeira do Pisão (fase de exploração)

Implementar o programa de monitorização albufeira do Pisão para a fase de exploração, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado, tendo por base a proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022) e as considerações expressas no respetivo elemento a apresentar do presente Parecer.

4. Programa de Monitorização das Águas Superficiais na área do AHFM do Crato (fase de exploração)

Implementar o programa de monitorização das águas superficiais na área do AHFM para a fase de exploração, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado, tendo por base a proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022) e as considerações expressas no respetivo elemento a apresentar do presente Parecer.

5. Programa de Monitorização das Águas Subterrâneas

Implementar o programa de monitorização das águas subterrâneas, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado.

6. Programa de Monitorização do Solo

Implementar um programa de monitorização para os solos diretamente afetadas pelo Projeto na área dos futuros blocos de rega, para a avaliação dos riscos de salinização/alcalização, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado.

7. Programa de Monitorização do Património Cultural

Implementar um programa de monitorização do estado de conservação das ocorrências patrimoniais situadas na área de influência do Projeto (montante e jusante), nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado.

8. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Implementar um programa de monitorização do ambiente sonoro, para a fase de exploração, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado.

9. Programa de Monitorização da Comunidade Avifaunística

Implementar o programa de monitorização da comunidade avifaunística, dirigido às rapinas, estepárias e aves aquáticas, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado, tendo por base a proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022) e as considerações expressas no respetivo elemento a apresentar do presente Parecer.

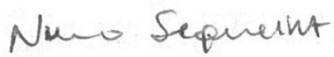
10. Programa de Monitorização de Quirópteros

Implementar o programa de monitorização de quirópteros nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado, tendo por base a proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022).

11. Programa de Monitorização da Afetação da Avifauna pela Linha de Muito Alta Tensão (LMAT)

Implementar o programa de monitorização da afetação da avifauna pela LMAT, que inclua também a área de implantação da central solar fotovoltaica (considerando o designado “efeito lago”), nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado, tendo por base a proposta de monitorização apresentada no EIA consolidado (Volume 1, Tomo 4, maio 2022).

P’A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO,



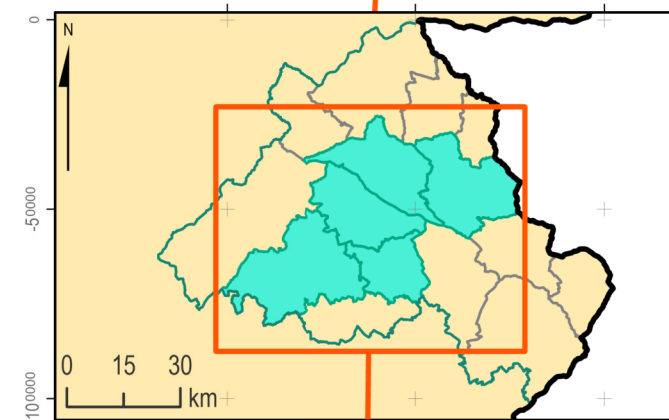
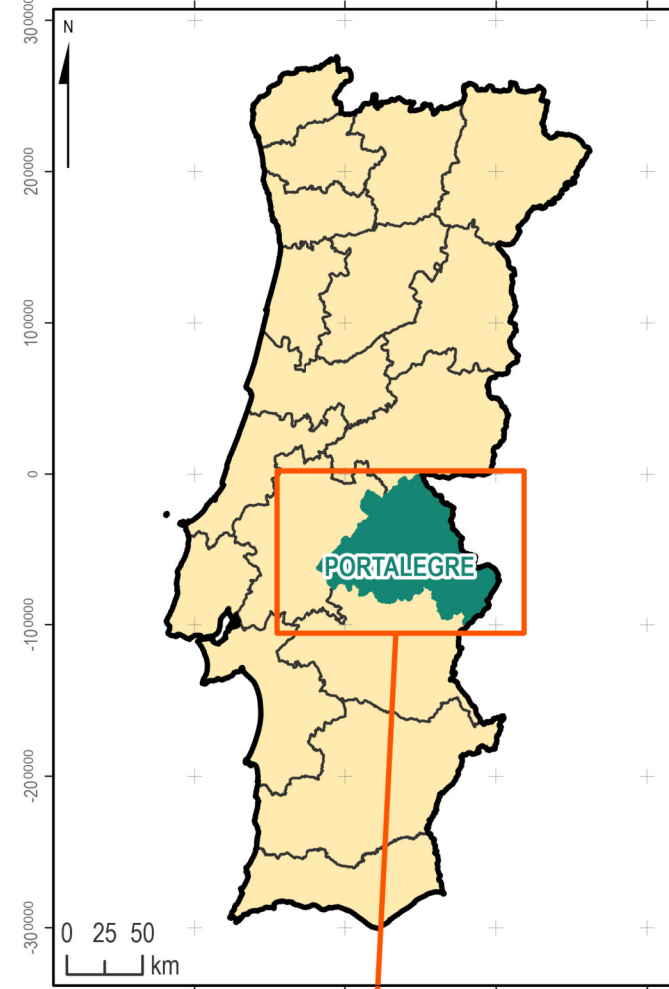
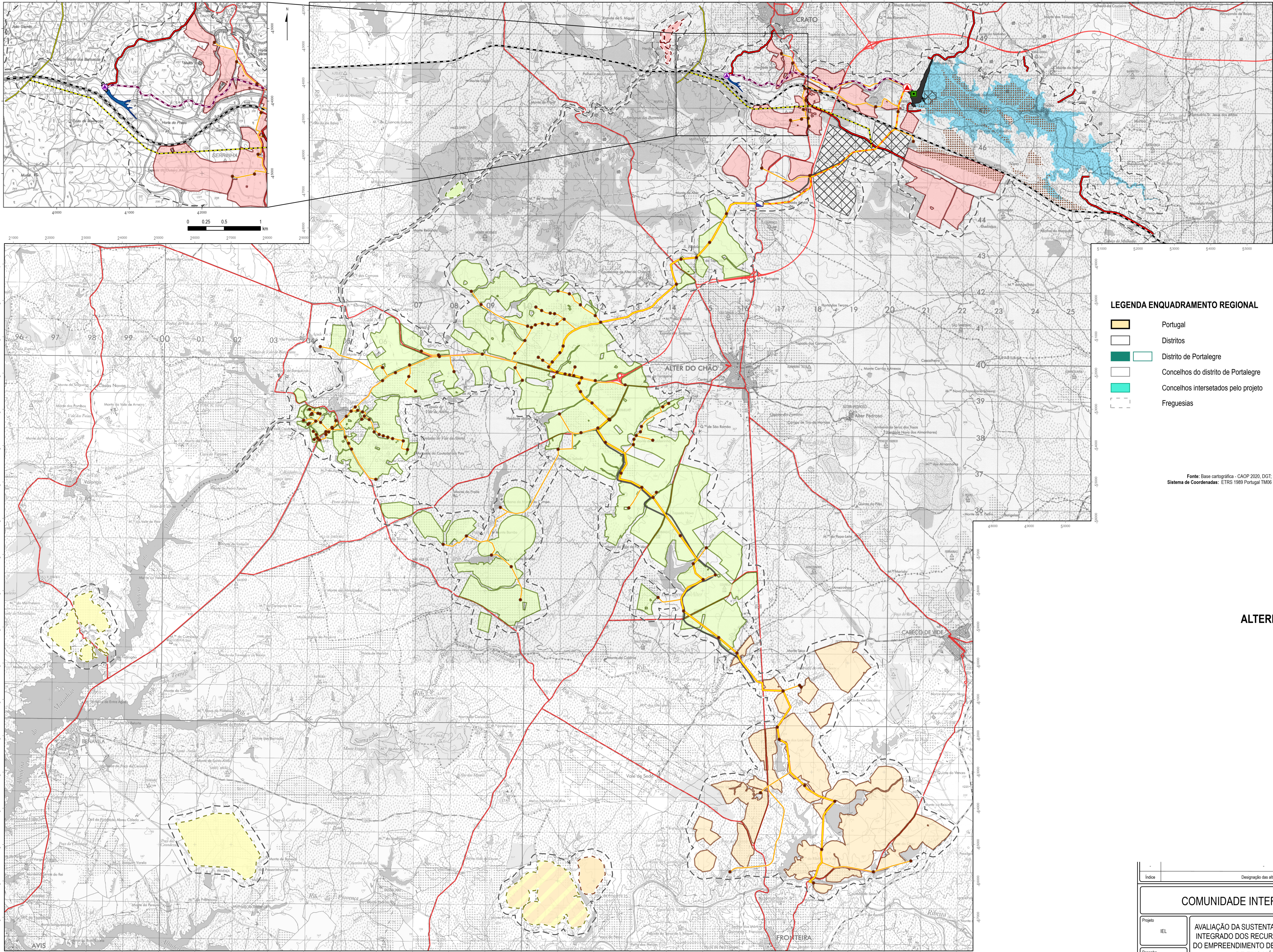
Nuno Sequeira

ANEXOS

ANEXO I: LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

ANEXO II: PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS

ANEXO I: LOCALIZAÇÃO DO PROJETO



LEGENDA ENQUADRAMENTO REGIONAL

- Portugal
- Distritos
- Distrito de Portalegre
- Concelhos do distrito de Portalegre
- Concelhos intersetados pelo projeto
- Freguesias

Fonte: Base cartográfica - CAOP 2020, DGT;
Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06

ALTERNATIVA 1

LEGENDA PROJETO

- Área de estudo
- Manchas de empréstimo
- INFRAESTRUTURAS EXISTENTES
- Rodovia
- Ferrovia

- Linha de média/alta tensão
- INFRAESTRUTURAS DE PROJETO
- INFRAESTRUTURAS PRIMÁRIAS
- Barragem do Pisão
- Albufeira (NPA) da barragem do Pisão
- Açude do Pisão

- Albufeira (NPA) do açude
- Central mini-hídrica
- Estação elevatória de reforço
- Conduta elevatória de reforço
- Acessos e restabelecimentos

- Central solar fotovoltaica
- Linha elétrica de interligação
- INFRAESTRUTURAS SECUNDÁRIAS
- Estação elevatória do Pisão
- Conduta elevatória

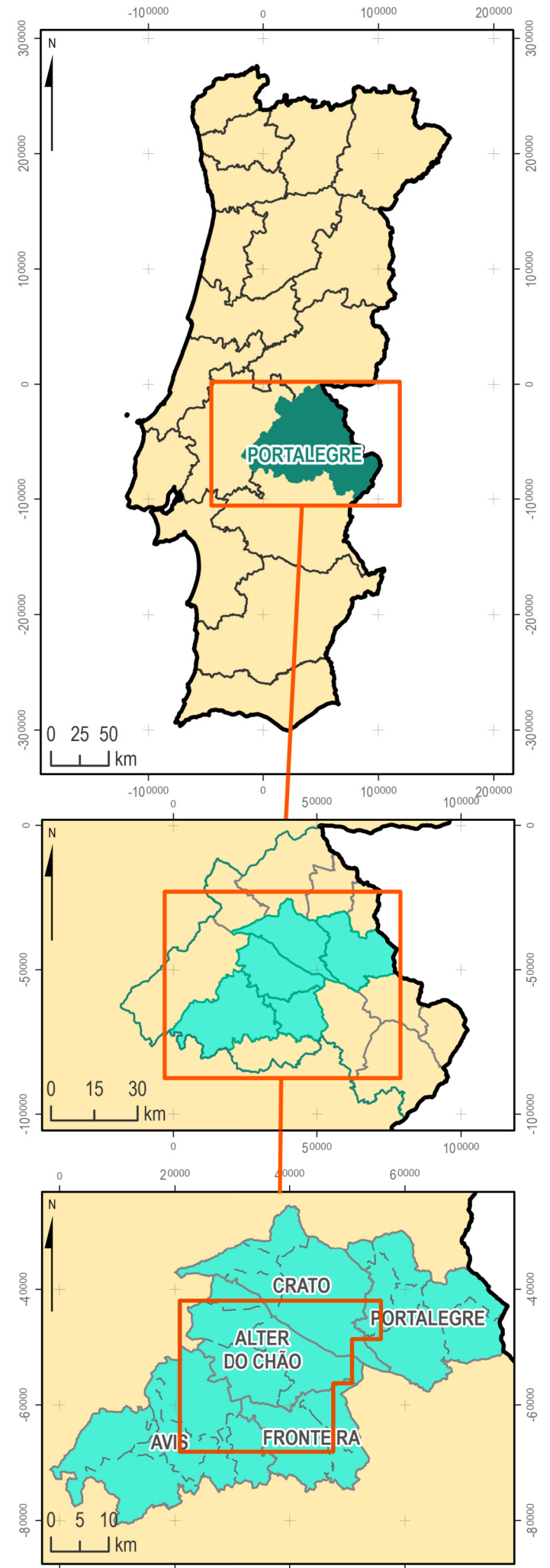
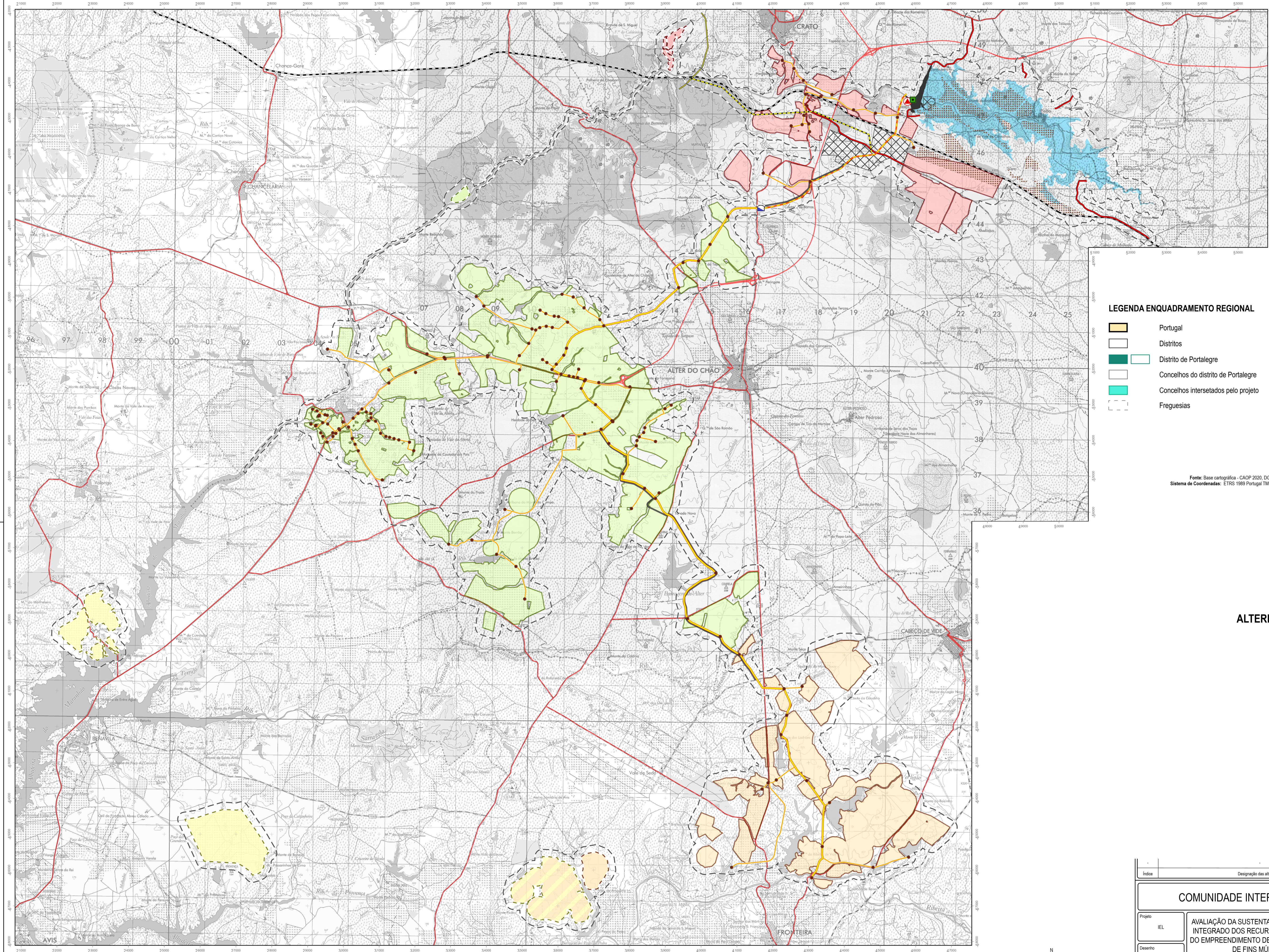
- Reservatório de regulação
- Conduta principal
- Condutas da rede de rega
- Hidrantes
- Rede viária

- Áreas beneficiadas com infraestruturas
- Alter do Chão
- Crato
- Fronteira

- Áreas beneficiadas sem infraestruturas
- Alter do Chão
- Avis
- Crato
- Fronteira
- Fronteira e Avis

Fonte: Base cartográfica - Cartas militares 50 000, CIGeE;
Albufeiras existentes - SNIAMB, APA;
Vias - Cartografia cedida pelas CM abrangidas
Rede elétrica existente - Cartografia cedida pela REN
Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06

Índice	Designação das alterações	Data	Projeto	Desenho	Visto
COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DO ALTO ALENTEJO					
Projeto	IEL	AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DOS RECURSOS HÍDRICOS E ENERGÉTICOS DO EMPREENDIMENTO DE APROVEITAMENTO HIDRÁULICO DE FINS MÚLTIPLOS DO CRATO			
Desenho	IEL DGE	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL RELATÓRIO			
Visto	FMR	ENQUADRAMENTO REGIONAL			
Aprovado	FMR				
Escala	1:50 000 1:25 000				
		Desenho nº		Folha	01/02
		Arquivo		267-01-041	
		Data		DEZEMBRO 2021	



LEGENDA ENQUADRAMENTO REGIONAL

- Portugal
- Distritos
- Distrito de Portalegre
- Concelhos do distrito de Portalegre
- Concelhos intersetados pelo projeto
- Freguesias

Fonte: Base cartográfica - CAOP 2020, DGT, Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06

ALTERNATIVA 2

LEGENDA PROJETO

- Área de estudo
- Manchas de empréstimo
- INFRAESTRUTURAS EXISTENTES
- Rodovia
- Ferrovia
- Linha de média/alta tensão
- INFRAESTRUTURAS DE PROJETO
- INFRAESTRUTURAS PRIMÁRIAS
- Barragem do Pisão
- Albufeira (NPA) da barragem do Pisão
- Central mini-hídrica
- Acessos e restabelecimentos
- Central solar fotovoltaica
- Linha elétrica de interligação

INFRAESTRUTURAS SECUNDÁRIAS

- Estação elevatória do Pisão
- Conduta elevatória
- Reservatório de regulação

Conduta principal

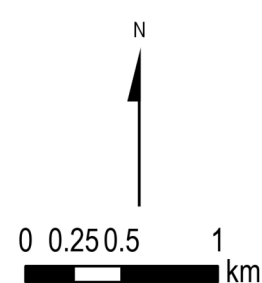
- Condutas da rede de rega
- Hidrantes
- Rede viária

Áreas beneficiadas com infraestruturas

- Alter do Chão
- Crato
- Fronteira

Áreas beneficiadas sem infraestruturas

- Alter do Chão
- Avis
- Crato
- Fronteira
- Fronteira e Avis



Fonte: Base cartográfica - Cartas militares 50 000, CIGeE, Albufeiras existentes - SNIAMB, APA, Vias - Cartografia cedida pelas CM abrangidas Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06

Índice	Designação das alterações	Data	Projeto	Desenho	Visto
COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DO ALTO ALENTEJO					
Projeto	IEL	AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DOS RECURSOS HÍDRICOS E ENERGÉTICOS DO EMPREENDIMENTO DE APROVEITAMENTO HIDRÁULICO DE FINS MÚLTIPLOS DO CRATO			
Desenho	IEL DGE	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL RELATÓRIO			
Visto	FMR	ENQUADRAMENTO REGIONAL			
Aprovado	FMR				
Escala	1:50 000				
		Desenho nº		Folha	02/02
		Arquivo		267-01-041	
		Data		DEZEMBRO 2021	

ANEXO II: PARECERES DAS ENTIDADES EXTERNAS



Para,
Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9 - Zambujal - Apartado 7585
2611-865 AMADORA

Sua Referência

Sua Comunicação de

Ofício nº

Procº

Data:

2664/ 2022

2022/150.10.100/2

01/08/2022

Assunto: Consulta Pública do projeto de "Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato"

Na sequência da consulta pública do projeto de "Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato", serve o presente para apresentar as opiniões/sugestões do Município de Alter do Chão.

O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, prevê a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) aplicável a projetos com potenciais efeitos sobre o ambiente. Nos termos deste Decreto-Lei, a aprovação de projetos que, pela sua natureza, dimensão ou localização são considerados suscetíveis de provocar incidências no ambiente, fica sujeita a um processo de AIA.

Neste sentido, o projeto do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos (AHFM) do Crato fica, assim, sujeito a procedimento formal de AIA.

O AHFM advém da necessidade de uma solução integrada que garanta, de forma sustentada, o abastecimento público de água e o desenvolvimento económico na região do Alto Alentejo. Para além dos quatro municípios (Alter do Chão, Avis, Crato e Fronteira) diretamente beneficiados pela garantia de disponibilidade de água, o empreendimento permitirá igualmente o aumento da resiliência dos sistemas de abastecimento público de água noutras regiões contíguas, designadamente no subsistema do Caia que abastece Arronches, Campo Maior, Elvas e Monforte.

São apresentadas duas Alternativas (1 e 2) onde a Alternativa 2 é semelhante à Alternativa 1, no que diz respeito à construção da barragem do Pisão, central mini-hídrica, albufeira, estação elevatória do Pisão, reservatório e respetivos acessos, contudo, na Alternativa 2 não será construído o açude do Pisão e o sistema elevatório de reforço, nem os caminhos de acesso a estas infraestruturas. Nesta alternativa, a água será conduzida até aos campos agrícolas através de um sistema de condutas em gravidade, com cerca de 89 km de extensão e permitirá regar uma área total de cerca de 6 343 ha, distribuída em blocos de rega nos concelhos de Alter do Chão, Avis, Crato e Fronteira.



A central solar fotovoltaica em terra e flutuante também será construída nesta alternativa, com a mesma potência instalada que a verificada para a Alternativa 1, mas os painéis em terra ocuparão uma área mais pequena (cerca de 170 há em vez dos 316 há). Esta redução de área dos painéis em terra foi efetuada para evitar a construção da central em zonas com montado e com declives elevados, situação que se verificava na Alternativa 1.

A linha elétrica será idêntica à descrita na Alternativa 1.

A construção dos novos caminhos agrícolas será igual à apresentada na Alternativa 1.

Resumindo, relativamente ao documento apresentado considera-se que a AIA realizada é adequada, no entanto relativamente às Alternativas apresentadas (1 e 2), após uma análise das plantas de modo a perceber qual das Alternativas propostas é mais conveniente para o município de Alter do Chão, conclui-se que em termos de ocupação de solo no concelho não existem alterações, estas incidem no concelho do Crato, não tendo por isso afetação direta no nosso concelho, pelo que não existem observações a efetuar pelo Município de Alter do Chão.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Câmara

Francisco José Cordeiro Miranda

Agência Portuguesa do Ambiente - Administração de
Região Hidrográfica do Tejo e Oeste
Rua da Murgueira, 9/9 A – Zambujal
Apartado 7585

V/Ref: S042749-202206-DAIA.DAP

DAIA.DAPP.00037.2022

N/Ref: S-LVT/2022/1896

ASSUNTO: Solicitação de emissão de parecer específico

Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3473

Projeto: Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato

Parecer Águas do Vale do Tejo S.A (AdVT)

Exmos Senhores(as),

Na sequência da análise aos elementos recebidos pela Agência Portuguesa do Ambiente referentes ao processo de Avaliação de Impacto Ambiental n.º 3473 para a execução do projeto de Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, nos municípios de Crato, Avis, Portalegre e Fronteira que mereceram da nossa parte a melhor atenção, temos a tecer as seguintes considerações que constituem o Parecer da AdVT - Águas do Vale do Tejo S.A, competindo no entanto à EPAL – Empresa Portuguesa das Águas Livres S.A. a gestão delegada desta empresa ao abrigo do Decreto-Lei ° 34/2017, de 24 de março.

Nas envolventes indicadas para a área de intervenção salientamos que se desenvolvem diversas infraestruturas de abastecimento de água (AA) e de saneamento de águas residuais (AR) da AdVT, que não estão representadas nos elementos remetidos.

Para os devidos efeitos, enviamos em anexo ficheiro no formato DWG™ contendo o cadastro atualizado, georreferenciado em ETRS89, das infraestruturas da AdVT existentes nessas envolventes.

Os elementos cadastrais enviados são meramente indicativos. Assim, e se necessário para o desenvolvimento dos Estudos por parte do requerente para um nível de maior pormenor, a correta localização das infraestruturas da AdVT em termos de planimetria e altimetria deverá ser devidamente validada com recurso a pesquisas, trabalhos estes que merecerão o nosso acompanhamento direto.

Apesar das infraestruturas da AdVT não estarem representadas nas peças desenhadas do Processo disponibilizado, situação não permite, naturalmente, uma análise cabal e rigorosa dos potenciais impactos da Intervenção, é possível de constatar que existe um conjunto de interferências que importa avaliar com maior rigor, para definição de soluções que salvaguardem a integridade e operacionalidade de todos os nossos ativos na envolvente.

Assim, pela análise possível dos elementos remetidos verificamos a existência de várias interferências, nomeadamente a existência de travessias e eventuais sobreposições da rede de rega e linha elétrica, assim como a existência de novos acessos/restabelecimentos que irão cruzar o traçado das nossas infraestruturas.

Assim, face ao exposto, no que se refere ao Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3473 para execução do projeto de Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, as Águas do Vale do Tejo S.A emite **Parecer Favorável Condicionado** tendo presente o seguinte aspeto que carece de maior desenvolvimento:

- A necessária compatibilização de diversas infraestruturas previstas no Projeto com os ativos operacionais da AdVT existentes na área de abrangência do mesmo;

Atendendo à importância do Projeto estamos disponíveis naturalmente para, de forma construtiva, participar em reuniões de trabalho, contribuindo para os necessários esclarecimentos e para encontrar soluções que permitam salvaguardar os interesses das partes envolvidas, devendo para o efeito ser contactada a equipa de Licenciamentos da EPAL, S.A. através do endereço de correio eletrónico licenciamentos.epal@adp.pt

Com os melhores cumprimentos,

DIREÇÃO DE GESTÃO DE ATIVOS

O Diretor
Nuno Medeiros
Assinado de forma digital por Nuno Medeiros
Dados: 2022.07.15 14:35:45 +01'00'
(Nuno Goulartt Medeiros)

Anexo: Cadastro georreferenciado das infraestruturas da AdVT.

Direção Gestão Ativos e Planeamento de Rede
Rua Ofélia Diogo Costa, 45
4149-022 Porto
Tel:220 012 8 53
Fax:220 012 98 8

Exmo. Senhor
Presidente do Conselho Diretivo da
APA - Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9
Zambujal
2610-124 AMADORA

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Data
S042749-202206- DAIA.DAP	01-07-2022	Carta/119/2022/DAPR	29-07-2022
DAIA.DAPP.00037.2022			
AIA nº 3473			

Assunto: Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato (Conc. Alter do Chão, Avis, Crato, Fronteira e Portalegre)

Exmo. Senhor

Respondendo à solicitação de Vossas Exas. sobre o referido assunto, vimos por este meio dar conhecimento da apreciação da E-REDES^(*) sobre as condicionantes que o projeto em causa poderá apresentar, na atividade e nas infraestruturas existentes ou previstas por esta empresa.

Verifica-se que a Área do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto ("zona sombreada" na Planta em Anexo, englobando as correspondentes Alternativas 1 e 2), interfere com infraestruturas elétricas de Alta Tensão, Média Tensão, Baixa Tensão e Iluminação Pública, integradas na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionadas à E-REDES.

Em Alta Tensão a 60 kV, a área do EIA é atravessada pelo traçado aéreo da Linha " LN 1213L56532 Ponte de Sor - Alter do Chão" (AP111-AP112, AP125-AP149) (conforme Planta em Anexo).

A área do EIA é atravessada pelos traçados aéreos de diversas Linhas de Média Tensão a 30 kV que constituem a ligação a partir de subestações da RESP a postos de transformação MT/BT, tanto de distribuição de serviço público, como de serviço particular (conforme Planta em Anexo).

Ainda na área do EIA encontram-se estabelecidas Redes de Baixa Tensão e Iluminação Pública (cujos traçados não se encontram representados na Planta em Anexo).

Todas as intervenções no âmbito da execução do EIA do Projeto, ficam obrigadas a respeitar as servidões administrativas constituídas, com a inerente limitação do uso do solo sob as infraestruturas da RESP, decorrente, nomeadamente, da necessidade do estrito cumprimento das condições regulamentares expressas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro e no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEEBT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 90/84 de 26 de dezembro, bem como das normas e recomendações da DGEG e da E-REDES em matéria técnica.

Informamos que, por efeito das servidões administrativas associadas às infraestruturas da RESP, os proprietários ou locatários dos terrenos na área do EIA, ficam obrigados a: (i) permitir a entrada nas suas propriedades das pessoas encarregadas de estudos, construção, manutenção, reparação ou vigilância dessas infraestruturas, bem como a permitir a ocupação das suas propriedades enquanto durarem os correspondentes trabalhos, em regime de acesso de 24 horas; (ii) não efetuar nenhuns trabalhos e sondagens na vizinhança das referidas infraestruturas, sem o prévio contacto e obtenção de autorização por parte da E-REDES; (iii) assegurar o acesso aos apoios das linhas, por corredores viários de 6 metros de largura mínima e pendente máxima de 10%, o mais curtos possível e sem curvas acentuadas, permitindo a circulação de meios ligeiros e pesados como camião com grua; (iv) assegurar na envolvente dos apoios das linhas, uma área mínima de intervenção de 15 m x 15 m; (v) não consentir, nem conservar neles, plantações que possam prejudicar essas infraestruturas na sua exploração.

Alertamos, ainda, para a necessidade de serem tomadas todas as precauções, sobretudo durante o decorrer de trabalhos, de modo a impedir a aproximação de pessoas, materiais e equipamentos, a distâncias inferiores aos valores dos afastamentos mínimos expressos nos referidos Regulamentos de Segurança, sendo o promotor e a entidade executante considerados responsáveis, civil e criminalmente, por quaisquer prejuízos ou acidentes que venham a verificar-se como resultado do incumprimento das distâncias de segurança regulamentares.

Uma vez garantida a observância das condicionantes e precauções acima descritas, em prol da garantia da segurança de pessoas e bens, bem como o respeito das obrigações inerentes às servidões administrativas existentes, o referido projeto merece o nosso parecer favorável.

Com os melhores cumprimentos,

Direção de Gestão de Ativos
e Planeamento de Rede



José Carvalho Martins
(Consultor)

(*) Por imposição regulamentar, a EDP Distribuição agora é E-REDES.

Anexo: O referido no Texto.

 Aproveitamento Hidraulico do Crato [Anexo da Carta].pdf

 Aproveitamento Hidraulico do Crato.dwg

Nuno Sequeira

De: João Silva <Joao.Silva@rengasodutos.pt>
Enviado: 7 de julho de 2022 15:55
Para: Geral APA
Cc: João Nuno Fernandes Lopes Clemente; Nuno Sequeira; João Lemos Pinto; Mário João Rocha; Luís Ribeiro
Assunto: Processo de AIA n.º 3473 - Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato
Anexos: RNTG-Linha07001.dwg

AVISO DE SEGURANÇA: Email externo à APA. Tenha cuidado antes de abrir anexos e links. Nunca introduza dados ou senhas, associados à sua conta.

Exmo. Senhores

A REN-Gasodutos, S.A. é a concessionária da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG) em regime de serviço público. A RNTG é constituída pelas redes de gasodutos de transporte de gás em alta pressão (com pressão de serviço superior a 20 bar) e pelas estações de superfície com funções de seccionamento, derivação e/ou de redução de pressão e medição de gás para ligação às redes de distribuição. A REN-Gasodutos é responsável por infraestruturas de transporte de gás em alta pressão.

Ao longo de toda a extensão da RNTG encontra-se constituída, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 11/94, de 13 de janeiro, uma faixa de servidão de gás com 20 m de largura centrada no eixo longitudinal do gasoduto. No interior da referida faixa, o uso do solo tem as seguintes restrições:

- Proibição de arar ou cavar a mais de 0,50 m de profundidade a menos de 2 m do eixo longitudinal do gasoduto;
- Proibição de plantação de árvores ou arbustos a menos de 5 m do eixo longitudinal do gasoduto;
- Proibição de qualquer tipo de construção, mesmo provisória, a menos de 10 m do eixo longitudinal do gasoduto.

Relativamente ao Projeto de Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, na sequência da análise efetuada aos elementos disponibilizados e tendo em consideração o disposto no art.º 7.º da Portaria n.º 142/2011, de 6 de abril, nas duas alternativas apresentadas a conduta elevatória do projeto cruza um gasoduto, mais especificamente a linha 07001 do Gasoduto de Transporte Campo Maior - Leiria da RNTG o que vai obrigar o promotor do projeto a construir uma proteção ao gasoduto no local do cruzamento.

Face ao exposto, a REN-Gasodutos emite parecer favorável ao Projeto de Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, condicionado ao cumprimento dos seguintes requisitos:

- a) Apresentação do projeto de proteção do gasoduto;
- b) Confirmação prévia em campo, com recurso a detetor operado pelos técnicos da REN-Gasodutos e com o apoio da equipa de topografia do promotor, da planimetria e altimetria efetivas do gasoduto. Esta ação é essencial para a validação de todos os afastamentos ao gasoduto preconizados no projeto de proteção do gasoduto;
- c) Acompanhamento por parte dos técnicos da REN-Gasodutos de quaisquer eventuais trabalhos decorrentes deste projeto que, direta ou indiretamente, possam afetar a faixa de servidão de gás.

Para viabilização dos vossos estudos e verificação da interferência com as nossas infraestruturas, anexamos ficheiro em formato vetorial (ACAD) georreferenciado (ETRS89-TM06) com o cadastro das infraestruturas da RNTG na área em estudo.

Melhores cumprimentos,

João Silva
Engenharia e Inovação
Projeto de Gás



Regulação, Planeamento e Engenharia

www.ren.pt

Tlm.: (+351) 936 354 298

Tel.: (+351) 219 688 558

joao.silva@rengasodutos.pt

Siga-nos no Twitter em @REN_PT

ESTE E-MAIL É AMIGO DO AMBIENTE. PONDERE ANTES DE O IMPRIMIR!

Follow us on Twitter @REN_PT

THIS EMAIL IS ENVIRONMENT FRIENDLY. THINK BEFORE PRINTING!

Este e-mail é confidencial e apenas pode ser lido, copiado ou utilizado pelo destinatário.

Se o recebeu por engano, por favor contacte o remetente através de e-mail ou pelo telefone +351 210 013 500 e elimine-o imediatamente.

This e-mail is confidential and may only be read, copied or used by the addressee.

If you have received it by mistake, please contact the sender by e-mail or telephone +351 210 013 500 and delete it immediately.

Gestão Regional de Évora e Portalegre

Av. do Bonfim - 7300-067 Portalegre - Portugal
T +351 212 879 000 · F +351 245 207 128
E- mail: grptg@infraestruturasdeportugal.pt

Zona Industrial de Almeirim Norte, Rua Aníbal
Tavares, nº.1 - 7005-872 Évora - Portugal
T +351 212 879 000 · F +351 266 769 256
E- mail: grevr@infraestruturasdeportugal.pt

Exmos Senhores

Rua da Murgueira, 9/9º - Zambujal

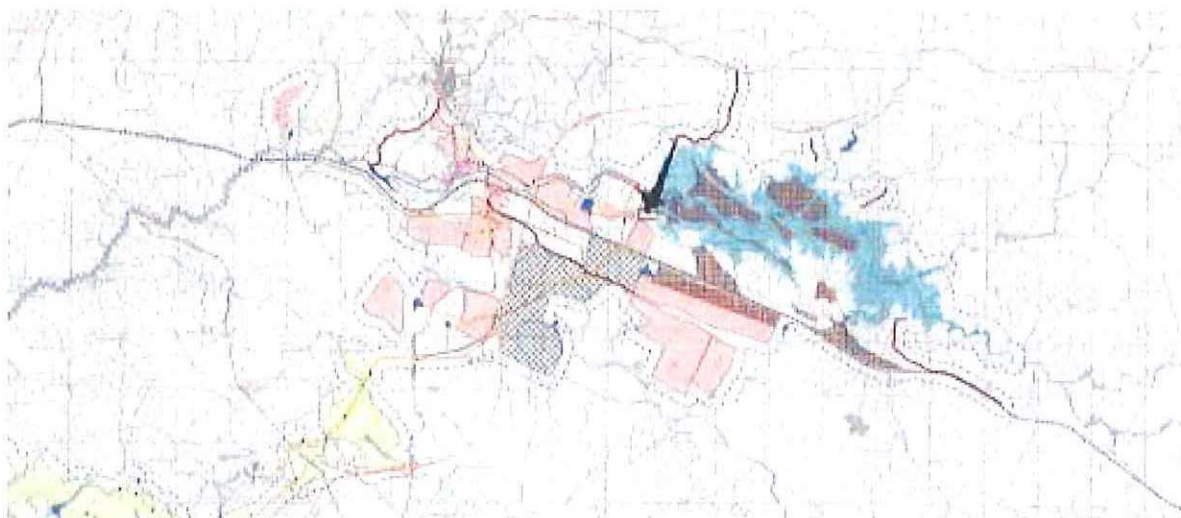
Apartado 7585

2610-124 AMADORA

geral@apambiente.pt

Sua Referência:	Sua Comunicação de:	Antecedentes:	Nossa Referência:	Saida:	Data:
			Procº8562PTG220707	007- 3420779	2022-07-29

Assunto: AHFMC - Aproveitamento Hidráulico de fins Múltiplos do Crato
Estudo de Impacte Ambiental nº 3473
Pedido de Informação Adicional



Localização da área de estudo

Relativamente ao assunto em epígrafe, registado na Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP,SA), sob o nº 8562PTG220707, após análise/apreciação pelos serviços técnicos dos elementos instrutórios processuais disponibilizados, cumpre-nos informar o seguinte:

A. Considerando as infraestruturas rodoferroviárias sob responsabilidade da IP,SA esclarece-se que a área de estudo abrange rede ferroviária, bem como rede rodoviária.

B. No âmbito da rede viária, informa-se que, para uma avaliação objetiva do impacto potencial deste empreendimento quer nas redes sob jurisdição da IP,SA, quer nas condições de circulação atuais, **deverá ser enviada a seguinte informação adicional:**

- ✓ *shapefile* relativa à localização e às áreas envolvidas do empreendimento;
- ✓ *shapefile* relativa às áreas de alagamento e respetiva quota máxima;
- ✓ *shapefile* relativa às infraestruturas primárias e secundárias;
- ✓ estimativa da geração de veículos ligeiros e pesados.

C. Quanto a interferências que o projeto possa ter com a ferrovia (Linha de Leste), subsistem dúvidas sobre se está garantida a salvaguarda do Domínio Público Ferroviário e a área *non aedificandi*, uma vez que as plantas enviadas não permitem uma análise conclusiva, pelo que, e para que tal dúvida seja contornada, **deverá ser da mesma forma enviada** uma planta de implantação das novas construções em formato *dwg* e georreferenciado no Sistema de Coordenadas ETRS89.

D. Não obstante, adverte-se previamente para a necessidade de serem salvaguardadas as seguintes condicionantes rodoferroviárias:

D.1. Rodovia

1. Das novas disposições legais em matéria de proteção da rede rodoviária decorrentes do EERRN, salienta-se o papel da IP enquanto Administração Rodoviária e consequentes poderes de autoridade pública na área de jurisdição rodoviária (artigos 41.º, 42.º e 43.º), isto é, a área abrangida pelos bens do domínio público rodoviário do Estado, cuja composição abrange as estradas a que se aplica o EERRN, bem como as zonas de servidão rodoviária e a designada zona de respeito.
2. Esta zona de respeito, definida no artigo 3.º, alínea vv) do EERRN, compreende *"...a faixa de terreno com a largura de 150 m para cada lado e para além do limite externo da zona de servidão non aedificandi, na qual é avaliada a influência que as atividades marginais à estrada podem ter na segurança da circulação, na garantida da fluidez de tráfego que nela circula e nas condições ambientais e sanitárias da sua envolvente."*
3. As zonas de servidão *non aedificandi* e de visibilidade, aplicáveis às tipologias rodoviárias atrás mencionadas, estão definidas nos artigos 32.º e 33.º, respetivamente, da Lei n.º 34/2015 de 27 de abril.

4. Assim, as operações urbanísticas ou outras em prédios confinantes e vizinhos das infraestruturas rodoviárias sob jurisdição da IP estão sujeitas às limitações impostas pela zona de servidão *non aedificandi* e, se inseridas em zona de respeito, a parecer prévio vinculativo desta empresa, nos termos do disposto na alínea b) do n.º 2 do artigo 42.º do EERRN.
5. E ainda caso se aplique:

Para vedações de fácil remoção:

- ✓ De acordo com o n.º 3 do artigo 55.º a edificação ou implantação de vedação de fácil remoção fica sujeita a mera comunicação prévia à respetiva administração rodoviária
- ✓ (IP), sendo que este tipo de vedação deverá ser implantada a uma distância de pelo menos um 1,00m do limite da zona da estrada, ou seja, do limite do talude, desde que a altura não exceda 1,60m contados da conformação natural do solo, sempre que daí não resulte qualquer inconveniente para as condições de circulação e segurança rodoviária.

Para vedações de carácter definitivo:

- ✓ Qualquer tipo de vedação de carácter definitivo (pilares, muros, etc.) deverá ficar implantada a uma distância de pelo menos 5,00m do limite da zona da estrada, ou seja, do limite do talude e não deverá exceder a altura de 2,5m, contada da conformação natural do solo, de acordo com o disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo 55.º do EERRN.

Para acessos:

- ✓ Caso exista a intenção de estabelecer algum acesso à infraestrutura em apreço, diretamente a uma estrada de jurisdição IP, deverá essa pretensão respeitar os critérios plasmados no n.º 5 do artigo 50.º conjuntamente com as condições de acessibilidade à estrada definidas no artigo 51º do EERRN;
- ✓ Tendo presente o disposto no n.º 5 do artigo 50.º do EERRN apenas é permitido o licenciamento de um novo acesso a partir de propriedades públicas ou privadas, assim como de vias municipais não classificadas, se não existir já outro acesso ou este não se revelar adequado ao tráfego gerado.



Para construção da Linha Elétrica:

- ✓ De acordo com o n.º 1 e n.º 2 do artigo 42.º, conjugado com o n.º 1 do artigo 41.º e com o artigo 56.º do EERRN, a realização de obras ou atividades na área abrangida pelos bens do domínio público rodoviário que interfiram com o solo, subsolo ou espaço aéreo da zona da estrada, como poderá ser a implantação dos apoios/postes da linha aérea, ficam sujeitas a licenciamento pela administração rodoviária (IP) em processo autónomo a apresentar pela entidade gestora da rede energética.

Plano de Sinalização Temporária:

- ✓ Sempre que os trabalhos interfiram com a zona da estrada, deverão os mesmos ser objeto de sinalização de carácter temporário que respeite o estipulado no Decreto-Regulamentar 22-A/98, de 1 de outubro com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar n.º 41/2002, de 20 de agosto, Decreto Regulamentar n.º 13/2003, de 26 de Junho, Decreto Regulamentar n.º 2/2011, de 3 de Março e Decreto Regulamentar n.º 6/2019, de 22 de outubro e o Manual de Sinalização Temporária em vigor na IP, devendo para o efeito ser submetido o Plano de Sinalização Temporária (PST) para prévia análise e validação por esta empresa.

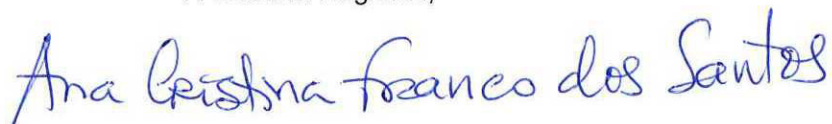
D.2. Ferrovia

2. Para a rede ferroviária, salienta-se que, nos processos de formação e dinâmica do plano, deverão ser tidos em conta os seguintes aspetos:
 - ✓ O regime de proteção a que a rede ferroviária está sujeita, definido pela legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, relativo ao domínio público ferroviário;
 - ✓ O Decreto-Lei n.º 568/99, de 23 de dezembro, que aprova o Regulamento de passagens de nível.
 - ✓ De referir que a infraestrutura tem os seus regimes de proteção definidos nos diplomas de proteção do Domínio Público Ferroviário mencionados, bem como as servidões associadas.
3. Informa-se ainda que, para as seguintes intervenções, caso existam, deverão ser cumpridos os seguintes critérios:

- ✓ A área de intervenção deverá cumprir com o número 1 do artigo 15º. do Decreto-Lei 276/2003 de 4 de novembro, que define uma área "*non aedificandi*" de 10,00 metros medida a partir do limite do Domínio Público Ferroviário, estando assim proibida qualquer construção, edificação, aterro, depósitos de materiais ou plantação de árvores nessa faixa;
- ✓ Quando o anteriormente descrito tiver altura (real ou potencial) superior a 10 metros, a distância a salvaguardar deverá ser igual à soma da altura (real ou potencial), com o limite imposto na alínea a);
- ✓ Não serão permitidas novas passagens de nível para acesso à propriedade, bem como o encaminhamento para o domínio público ferroviário de águas de qualquer proveniência ou o despejo de resíduos sólidos.

Com os melhores cumprimentos,

A Gestora Regional,



Ana Cristina Domingues Franco dos santos

(Ao abrigo da Subdelegação de Poderes conferida pela Decisão DRP 01/2019)

ACFST/RB

Enviado exclusivamente em
formato eletrónico para:

geral@apambiente.pt

C/C

joao.clemente@apambiente.pt

nuno.sequeira@apambiente.pt

Exma. Senhora
Eng.ª Maria do Carmo Figueira
Diretora do Departamento de Avaliação
Ambiental
Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, n.º 9/9A
Zambujal – Alfragide
2610-124 Amadora

N/ Antecedente	S/ Referência Of. Circ.	S/ Comunicação	N/ Referência	Data
	S042749-102206-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00037.2022	01.07.2022	S/22/46631	07-08-2022

Assunto: **Solicitação de emissão de parecer específico**
Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3473
Projeto: Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato

No âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3473, relativo ao projeto mencionado em epígrafe, a APA solicita a emissão do parecer específico deste Instituto, ao abrigo do disposto no n.º 11, do artigo 14º, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Embora não sendo este Instituto uma Entidade com responsabilidades Ambientais Específicas (ERAE), foi considerada uma entidade relevante pela APA, face à existência de infraestruturas rododotroviária na área objeto de estudo e no âmbito das atribuições deste Instituto na qualidade de ERIP – Entidade Representativa do Interesse Público.

Tendo em consideração os elementos disponibilizados, haverá a referir que, neste contexto, os pareceres a emitir pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (IMT, IP) incidem sobre matérias relativas a questões concretas sobre as infraestruturas rodoviárias e a articulação com o Plano Rodoviário Nacional e sobre as infraestruturas ferroviárias.

Assim da análise efetuada, constatando-se que a “rede rodoviária existente na área de estudo do AHFM do Crato é constituída por diversos troços de vias pertencentes ao Plano Rodoviário Nacional (PRN), a maioria sob a jurisdição da IP – Infraestruturas de Portugal, S.A., e um troço ferroviário”, no que respeita às questões rodo-ferroviárias, tendo em conta os potenciais impactes do projeto a este nível, deverá ser obtido para ser tido em consideração o parecer da Infraestruturas de Portugal, SA.

Como contributo adicional, refere-se a existência de algumas incorreções detetadas em alguns documentos do presente EIA e que deverão ser tomados em consideração:

- Volume 1 – Peças Escritas - Tomo 2 – Caracterização da Situação de Referência
 - A legislação relativa às zonas de servidão “non aedificandi” para as estradas da Rede Rodoviária Nacional referida (Decreto-Lei n.º 13/94, de 15 de janeiro) encontra-se desatualizada /revogada. Foi substituída pelo Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), aprovado pela Lei nº 34/2015, de 27 de abril;

As zonas de servidão “non aedificandi” das infraestruturas rodoviárias constantes do PRN2000 são as definidas no EERRN.

- No estudo é referido que “A rede rodoviária existente na área de estudo do AHFM do Crato é constituída por diversos troços de vias pertencentes ao Plano Rodoviário Nacional (PRN), a maioria sob a jurisdição da IP – Infraestruturas de Portugal, S.A., e dois troços sob a jurisdição municipal. As vias sob jurisdição da IP, S.A. interseccionadas pela área do projeto, são a EN245, a EN369, a EN370 e o IC13.”

As estradas sob jurisdição da IP, SA na área em estudo são: o IC13, a EN245, a ER244, a ER243, a EN370 e a ER370. A EN360 na zona do estudo encontra-se desclassificada e entregue ao Município.

- Volume 1 – Peças Escritas - Tomo 1 – Capítulos introdutórios e documento “Componente B Estudo das Infraestruturas de Regularização de caudais - Infraestruturas Primárias Versão Preliminar” – Cap. 10
 - O acesso ao açude inicia-se na EN245, e não na EM245 como referido. A estrada está classificada como Estrada Nacional EN245 e encontra-se sob jurisdição da IP, S.A., e não sob jurisdição municipal.

Assim, e no que se refere:

a) às infraestruturas rodoviárias:

No respeitante às zonas de servidão “non aedificandi” das estradas da Rede Rodoviária Nacional e das estradas desclassificadas ainda sob jurisdição da Infraestruturas de Portugal, S.A, são aplicáveis as estabelecidas no artigo 32.º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), aprovado pela Lei nº 34/2015, de 27 de abril.

A Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP, S.A.), na sua qualidade de Administração Rodoviária, tem competência para autorizar/licenciar obras de diversas naturezas em zona de servidão “non aedificandi”, ao abrigo do EERRN, pelo que, face à proximidade das diversas infraestruturas à rede rodoviária sob sua jurisdição, esta terá sempre de ser consultada.

Salienta-se também que todas as novas ligações à Rede Rodoviária Nacional deverão ser equacionadas em processo próprio, e que qualquer proposta de intervenção nas vias da Rede Rodoviária Nacional, estradas regionais e estradas desclassificadas sob a jurisdição da IP, S.A., deve ser objeto de estudo específico e de pormenorizada justificação, devendo os respetivos projetos cumprir o Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional e demais disposições legais normativas em vigor e ser previamente submetidos a parecer das entidades competentes para o efeito.

b) às infraestruturas ferroviárias:

Deverá ter-se em consideração o regime de proteção da rede ferroviária em vigor, definido pelo Decreto Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, relativo ao domínio público ferroviário e em particular o estipulado nos artigos 15.º e 16.º relativo a zonas “non aedificandi” associadas às linhas ferroviárias existentes, com ou sem exploração, e que integram o domínio público ferroviário (DPF).

No que se refere a questões relacionadas com o Domínio Público Ferroviário, deverá a IP, S.A., na sua qualidade de gestora da infraestrutura, ser igualmente consultada neste âmbito, uma vez que a eventual autorização pelo IMT, IP para a redução das obrigações impostas aos proprietários confinantes ou vizinho de bens do domínio público rodoviário está sempre dependente de parecer favorável do gestor da infraestrutura em causa.

Salienta-se ainda que, qualquer proposta de intervenção direta ou indireta, nas infraestruturas ferroviárias nacionais deverá ser equacionada em processo próprio e deve ser objeto de estudo específico e de pormenorizada justificação, devendo os respetivos projetos ser previamente submetidos a parecer das entidades competentes para o efeito.

- c) Quanto a eventuais intervenções a considerar para a rede viária municipal, recomenda-se a consulta do Documento Normativo para Redes Viárias Municipais em Ambiente Urbano (2019/2020), disponível no site institucional do IMT, I.P., destinado a orientar projetistas e gestores municipais no sentido da adoção de regras e parâmetros comuns de planeamento, projeto de vias municipais, incluindo a hierarquização da rede viária, com o objetivo da uniformização dos critérios aplicados, bem como de minimizar a sinistralidade rodoviária.

Considerando o exposto, o IMT, I.P., emite parecer favorável condicionado à observância das condições/obrigações especificadas em a) e b) e à recomendação referida no ponto c) nos termos das normas legais e regulamentares aplicáveis.

Com os melhores cumprimentos,

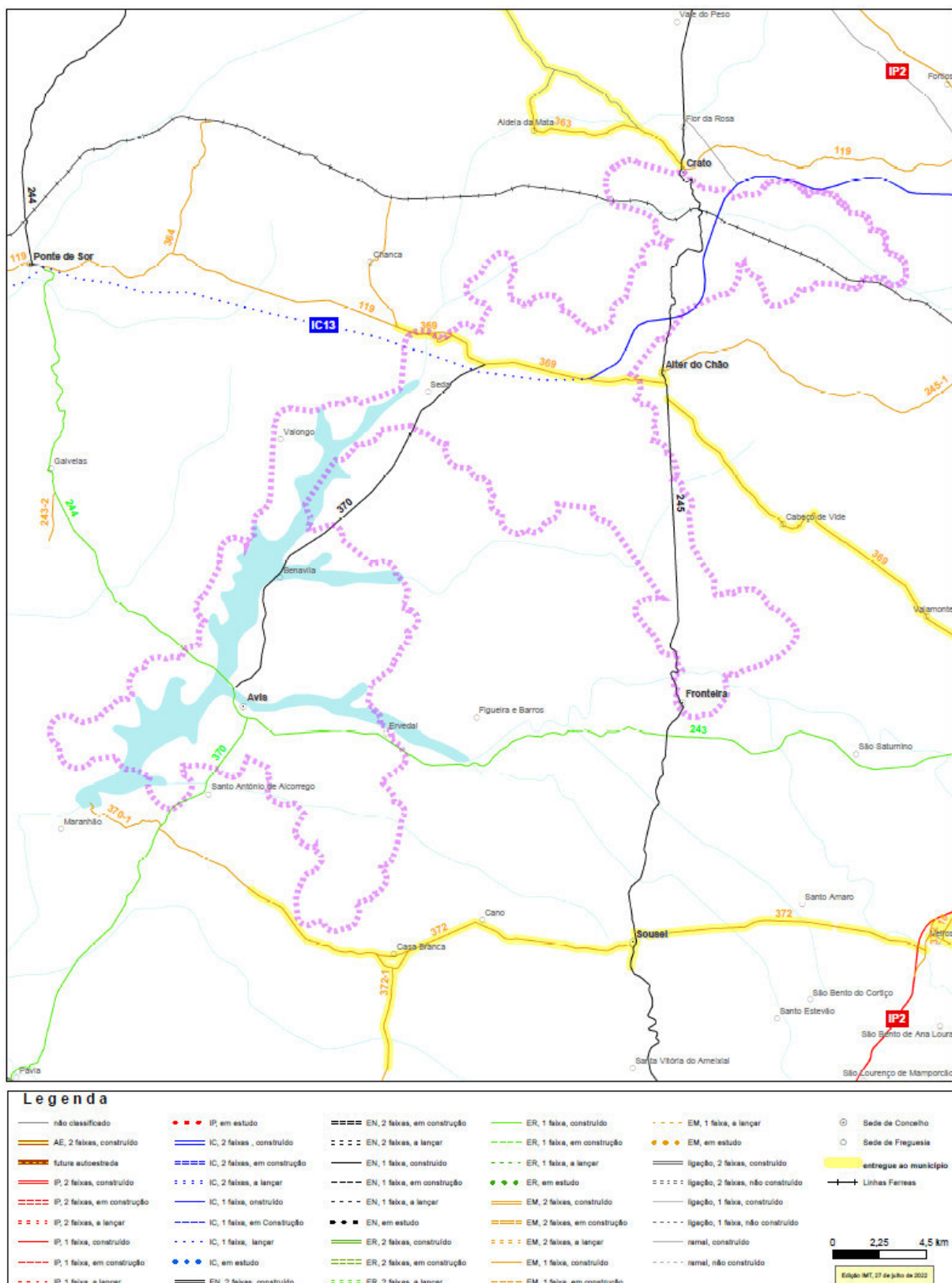
Assinado por: **PEDRO MANUEL GUERREIRO DA SILVA COSTA**
Num. de Identificação: 06497286
Data: 2022.08.07 10:11:35+01'00'
Certificado por: **Diário da República Eletrónico.**
Atributos certificados: **Diretor de Serviços de Gestão de Contratos e Concessões - Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P..**

Pedro Silva Costa
Diretor de Serviços
Gestão de Contratos e Concessões

(no uso das competências subdelegadas pela Vogal do Conselho Diretivo do IMT, I.P., nos termos dos n.º 1 e n.º 8 do Despacho n.º 933/2022, de 12 de janeiro, publicado no Diário da República, 2ª série, de 24-01-2022)

DSGCC/PP

Rede Rodoviária Nacional (+ algumas Estradas Municipais)
EIA do Estudo Prévio da Barragem do Pisão
Empreendimento do Aproveitamento Hidráulico para Fins Múltiplos do Crato





Contributo ARBVS – EIA AHFM Crato

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) colocada em consulta pública até ao próximo dia 11 de Agosto, estabelece um prazo que consideramos demasiado curto, que em conjunto com a falta de elementos nos estudos apresentado na plataforma, nos impede de realizar uma análise aprofundada.

Ainda assim, face aos cenários de alterações climáticas, em que os fenómenos de secas serão mais prolongados e os períodos de chuvas torrenciais serão mais frequentes, para mitigar esses efeitos, a construção de barragens é fundamental, aproveitando a oportunidade de armazenar um recurso que é limitado e que tem uma variabilidade anual e interanual significativa.

Nas latitudes mediterrânicas o regadio também é uma atividade fundamental, que para além de permitir multiplicar a produção agrícola, tem um impacto determinante na sustentabilidade das regiões em que se insere, garantindo o equilíbrio entre os três pilares base, que são os fatores económicos, ambientais e sociais.

O aproveitamento de fins múltiplos do Crato localizado no distrito de Portalegre, na valência hidroagrícola beneficia áreas situadas nos concelhos de Alter do Chão, Crato, Fronteira e Avis. O recurso para rega destas áreas provém da ribeira de Seda, através de uma albufeira a criar pela barragem na zona do Pisão, na seção do Couto de Endreiros. As restantes valências são a produção de energia hidroelétrica (numa segunda fase também fotovoltaica) e o fornecimento de água para abastecimento das populações.

A bacia hidrográfica do aproveitamento, localiza-se na cabeceira da bacia hidrográfica do Sorraia, com uma área 245 km² e a albufeira do Crato (Pisão) terá uma capacidade de armazenamento de 116,2 hm³.

Conforme os estudos hidrológicos agora apresentados, antes da construção da barragem do Crato, as afluências médias anuais da bacia do Maranhão são de 296,4 hm³.

Com a construção da barragem do Crato, localizada a montante da albufeira do Maranhão e na sua principal linha de água - a ribeira de Seda - haverá impactos significativos nas afluências a esta albufeira, levando a uma quebra desse escoamento médio, cuja simulação no caso da alternativa mais viável, indica que passe a ser de 246,4 hm³, ou seja, menos 50,0 hm³ anuais (-17%).

Sobre esta questão, recordamos o relatório realizado pela DRAOT Alentejo, em Julho de 2000, na sequência dos estudos da 1ª fase do Plano de Bacia Hidrográfica de Rio Tejo, que conclui relativamente a futuros aproveitamentos hidráulicos a licenciar a montante das albufeiras do Maranhão e Montargil: *“...na prossecução do desenvolvimento sustentável, **não deverão ser licenciados, incondicionalmente**, novos aproveitamentos nestas bacias hidrográficas, devendo a entidade licenciadora impor restrições ao regime de utilização da água, no caso de novos licenciamentos, salvaguardando as situações em que os volumes armazenados nas albufeiras não satisfaçam os consumos dos diferentes utilizadores previstos anualmente.”*



Ao nível da produção de energia nas Centrais Hidroelétricas do Vale do Sorraia, as simulações apresentam também um decréscimo da produção na ordem dos 3%. Importa no entanto tomar em consideração que o volume armazenado na albufeira do Crato permitirá por exploração conjunta ou coordenada com a albufeira do Maranhão, uma otimização dos recursos e o aumento da área beneficiada.

Em termos de área beneficiada, há uma interligação entre os dois aproveitamentos, pois para além da área que se prevê beneficiar diretamente a partir do Crato, há interesse em integrar as áreas que regam a título precário a partir de bombagem da albufeira do Maranhão, situação que se por um lado é uma garantia para a viabilidade da componente hidroagrícola do projeto, por outro poderá gerar incertezas sobre o acesso ao recurso e à tutela dessas áreas, que são significativas.

São naturais as expectativas de todos os utilizadores envolvidos, mas antes de se avançar mais neste processo, surgem à partida três tipos de questões que é fundamental esclarecer e salvaguardar:

1. Ao nível da gestão do Aproveitamento de Fins Múltiplos

Apesar da principal utilização deste novo aproveitamento ser para rega, este é no entanto um aproveitamento de fins múltiplos, com uma utilização prioritária de 15 hm³ para consumo humano (incluindo o volume reservado) e também o uso secundário de produção de energia hidroelétrica.

No estudo prévio realizado sobre este aproveitamento, foi colocada a hipótese de gestão pela Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia, pessoa coletiva de direito público com experiência na gestão de aproveitamentos hidroagrícolas (Sorraia e Magos).

Compreendemos que, tratando-se de um aproveitamento de fins múltiplos, o modelo de gestão a adotar deverá cumprir o estabelecido nos DL 311/2007, que estipula no Artigo 4º:

“1- A gestão do empreendimento de fins múltiplos compreende unicamente a administração das infraestruturas hidráulicas e de outros bens e meios que constituam partes comuns às várias utilizações dos recursos hídricos, não se substituindo, no mais, aos direitos e obrigações dos utilizadores individuais nem às atividades económicas por estes desenvolvidas.

2- A gestão de cada empreendimento de fins múltiplos é atribuída a uma única pessoa coletiva, de direito público ou privado:

a) Utilizadora de pelo menos um uso principal dos recursos hídricos afetos ao empreendimento;

ou,



b) Constituída para o efeito por um ou mais utilizadores de usos principais dos recursos hídricos afetos ao empreendimento”.

A Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia encontra-se totalmente disponível para colaborar na solução desta questão, dentro destes princípios legais.

Esta participação na gestão do empreendimento de fins múltiplos, é fundamental para a garantia dos direitos de jusante e para a viabilidade de ambos os empreendimentos, nomeadamente através no estabelecimento dos preços de exploração da infraestrutura e na garantia dos direitos de jusante.

2. Ao nível da gestão do recurso água e salvaguarda de direitos titulados de jusante

A Associação de Regantes e Beneficiários do Vale do Sorraia tem atribuído o Título de Utilização dos Recursos Hídricos (Contrato de Concessão ARHT/2071.10/T/C.CA.S e respetiva ADENDA de 16 de Novembro de 2012) pela ARH Tejo e também do Contrato de Concessão para a Gestão do Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sorraia, concedido pela DGADR, de 16 de Fevereiro de 2011, pelos quais se encontra atribuído o direito de utilização para rega e fornecimento a agro-indústrias, num total anual de 180 hm³, volume que corresponde às necessidades reais de uma campanha de rega.

Apesar de nos estudos hidrológicos apresentados, os modelos utilizados apontarem para uma perda de disponibilidade a jusante marginal, é fundamental para a Associação salvaguardar os volumes atuais concessionados, nunca sobrepondo novos interesses sobre direitos adquiridos.

A nível nacional este não é caso único, em que foram construídos reservatórios a montante de utilizadores titulados e para salvaguardar estes direitos, terá de no mínimo ser garantido sempre que necessário, o volume correspondente ao escoamento médio anual para as utilizações de jusante.

Conforme a conclusão dos estudos apresentados, deixa-nos muitas dúvidas que a instalação de um reservatório a montante com uma capacidade de armazenamento de 116 hm³, numa das principais linhas de água afluentes à albufeira do Maranhão, não tenha praticamente impactos ao nível da garantia de água a jusante, mas essa situação necessita em nosso entender ser aprofundada, esclarecida e a sua gestão discutida, participada e regulamentada.

Somos completamente a favor de aumentar a capacidade de regularização da bacia, que tem potencial de armazenamento, pois basta recuar ao inverno/primavera de 2020/21 que nem foi excecionalmente chuvoso, em que os volumes descarregados na albufeira do Maranhão teriam sido suficientes para encher o novo reservatório, mas os direitos titulados têm de estar garantidos.

Preocupa-nos também a gestão do novo reservatório, não pelo uso prioritário para consumo humano, que incluindo o volume de reserva por três campanhas não representa um volume significativo, mas pelos restantes usos e direitos a atribuir, que



não nos parecem salvaguardar as necessidades nem os compromissos dos atuais usos agrícolas de jusante.

É por isso para nós fundamental garantir o direito sobre um volume equivalente à afluência natural em ano médio de 50 hm³ no caso da alternativa 2 (a considerar) ou de 72 hm³ no caso da alternativa 1, disponíveis “*first-demand*”, que poderá ou não ser solicitado anualmente, em função das necessidades e disponibilidades de armazenamento a jusante. Só assim se poderá garantir a prioridade dos direitos adquiridos.

Recordamos que um dos principais fatores do sucesso e viabilidade do aproveitamento hidroagrícola do Vale do Sorraia e da gestão dos seus reservatórios é a capacidade de regularização inter-anual das afluências, situação cada vez mais importante nos cenários de alterações climáticas que nos são perspetivados.

Esta “garantia de água” é um dos pilares do sucesso e de adesão ao regadio dos agricultores da obra de rega, com impactos muito significativos ao nível social, económico e ambiental, que ultrapassam a região do Vale do Sorraia.

3. Resolução prioritária e de imediato da situação dos usos precários do regolho da albufeira do Maranhão

Nos documentos que se encontram em discussão pública, esta situação é adiada para uma fase posterior de exploração.

Esta é uma questão para nós inexplicável, não aproveitar o aumento da disponibilidade do recurso para regularizar as situações de uso precário da albufeira do Maranhão, que na campanha de 2021, registaram um total de 4.280 hectares regados, dos quais 3.970 hectares de culturas permanentes precárias.

As áreas atualmente precárias do regolho, têm a vantagem de já se encontrarem infraestruturadas pelos agricultores, com áreas significativas de projetos apoiados por Fundos Comunitários, que podem e devem passar a regantes de pleno direito, com um custo mínimo de investimento.

Esta era uma das premissas para nós fundamental, que para além de viabilizar a utilização do novo aproveitamento pela adesão imediata de área regada, regulariza as situações de uso precário - que não satisfazem nem regantes, nem entidades gestoras, nem administração - com condições de utilização agravadas em períodos de disponibilidade limitada, como o que infelizmente atravessamos.

4. Considerações finais

Pelo exposto, solicitamos com a maior brevidade uma reunião com a equipa de projeto para esclarecimentos dos estudos hidrológicos e dos modelos utilizados.



Também é fundamental iniciarmos os contactos com os concedentes das concessões, APA e DGADR respetivamente, de modo a garantir as atuais condições do título de utilização dos recursos hídricos, nomeadamente o volume atribuído para utilização a partir do reservatório do Maranhão de 99 hm³, acrescido das perdas de transporte e evaporação, nos termos do estabelecido no Contrato de Concessão ARHT/2071.10/T/C.CA.S., de 16 de fevereiro de 2011.

Não podemos deixar de apontar a fraca participação da Associação de Regantes na discussão dos documentos apresentados, tendo sido consultada apenas em ocasiões pontuais para fornecimento de dados de culturas e de áreas cultivadas no perímetro e numa reunião com a CIMAA, em que nos foi apresentado uma versão preliminar dos estudos de simulação hidrológica.

Apesar de termos solicitado o acesso ao estudo completo, não nos foram facultados quaisquer elementos base ou outros que nos permitam fazer uma análise séria e aprofundada sobre as consequências e os impactos do novo reservatório na Obra e Rega do Vale do Sorraia.

Estranhámos ainda o facto de termos sido consultados mais vezes durante os estudos prévio e respetivas notas técnicas, que durante o presente projeto de execução.

Coruche, 26 de Julho de 2022