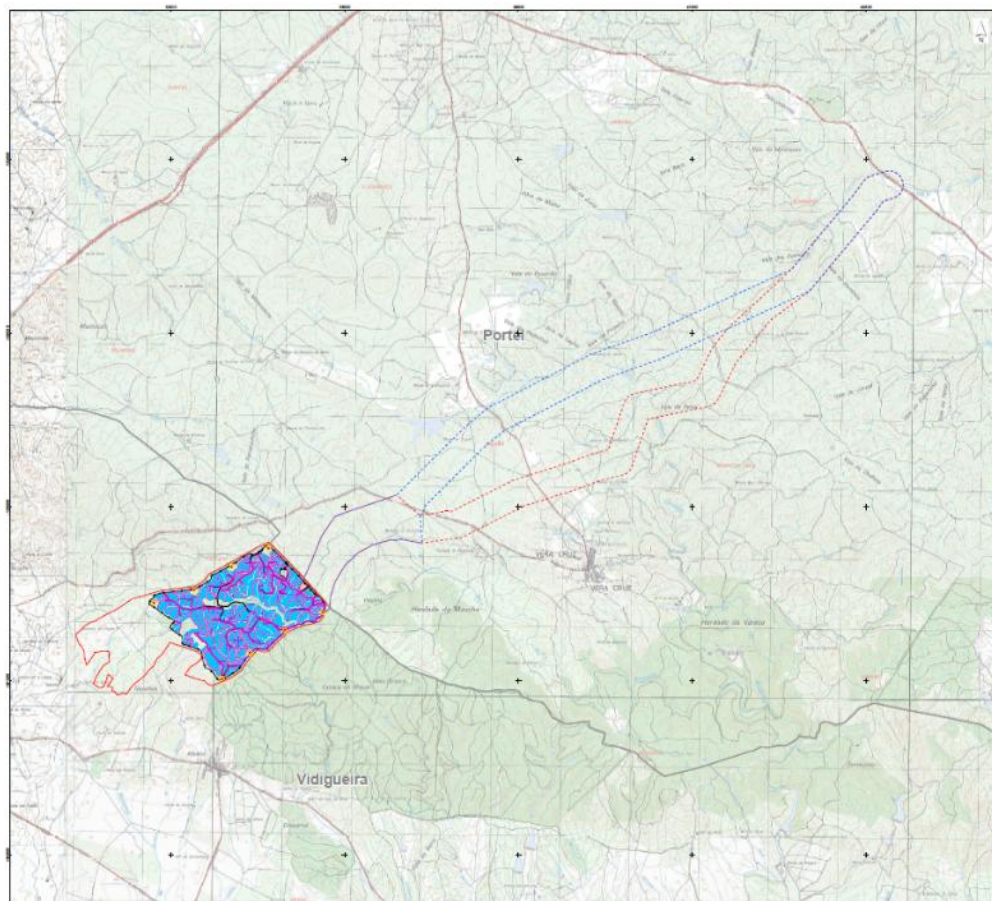


PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Proposta de Definição de Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos



(Fonte: PDA, Extrato do Desenho n.º 1 sobre CMP)

Comissão de Avaliação

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.
- Direção-Geral de Energia e Geologia
- Património Cultural, I.P.
- Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P.
- Direção Geral de Saúde – Delegação Regional do Norte
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia
- Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves

Agosto de 2026

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. Antecedentes do Projeto	3
2. PROJETO	4
2.1. Localização do Projeto e Enquadramento em Áreas Sensíveis	4
2.2. Objetivos e Justificação do Projeto	6
2.3. Descrição do Projeto	6
2.4. Alternativas de Projeto Consideradas	8
2.5. Principais Ações Associadas às Fases do Projeto	9
2.6. Principais tipos de materiais efluentes, resíduos e emissões	11
2.7. Consumos.....	12
2.8. Identificação de substâncias perigosas	13
2.9. Projetos Associados ou Complementares.....	13
2.10. Programação Temporal	14
3. APRECIÇÃO GERAL DA PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO	15
3.1. Caracterização do Projeto	15
3.2. Localização do Projeto	17
3.3. Identificação de Questões Significativas	18
3.4. Outras considerações.....	20
4. APRECIÇÃO ESPECÍFICA – FATORES AMBIENTAIS	22
4.1. Alterações Climáticas	22
4.1.1. Caracterização da Situação de Referência:	22
4.2. Geologia e Geomorfologia	26
4.2.1. Hierarquização dos Fatores Ambientais.....	26
4.2.2. Proposta metodológica para o EIA / Situação de Referência.....	26
4.2.3. Conclusão	31
4.3. Solos e Uso do Solo, Socioeconomia e Ordenamento do Território	31
4.4. Recursos Hídricos	42
4.5. Sistemas Ecológicos e Florestas	42
4.6. Paisagem	51
4.7. Património Cultural.....	51
4.8. Ambiente Sonoro	56
4.9. Saúde Humana	60
5. PARECERES EXTERNOS.....	67
6. PARTICIPAÇÃO PÚBLICA.....	68
6.1. Resultados da Consulta Pública	69
6.2. Conclusão.....	71
7. CONCLUSÃO.....	72
Anexo I – Pareceres Externos	73

1. INTRODUÇÃO

Ao abrigo do artigo 12.º do regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a empresa C. Solar NE25-2 Monte Branco, S.A., enquanto proponente do projeto, apresentou à Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) uma Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos.

A PDA foi elaborada pela empresa Matos, Fonseca & Associados, e o EIA a que se refere será apresentado para o projeto em fase de Estudo Prévio. Atendendo à sua tipologia, a entidade licenciadora do projeto é a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

A Definição de Âmbito constitui uma fase preliminar do procedimento de AIA, que permite identificar, analisar e selecionar as vertentes ambientais significativas que podem ser afetadas por um projeto e sobre as quais o EIA deve incidir. Esta fase é obrigatória para os casos de projetos de centros electroprodutores de energia renovável e infraestruturas conexas, segundo o Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro.

O projeto em causa encontra-se sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nos termos da subalínea i), da alínea b), do n.º 3 do artigo 1.º do RJIA, encontrando-se tipificado na alínea a), do ponto 3 do Anexo II, “Instalações industriais destinadas à produção de energia elétrica, de vapor e de água quente (não incluídos no anexo I)”.

Em termos de áreas sensíveis, tal como definidas na alínea a), do Art.º 2º do RJIA, a área de estudo do projeto não se sobrepõe a nenhuma área sensível.

A APA, na qualidade de Autoridade de AIA, nomeou ao abrigo do artigo 9.º do RJIA, através do ofício S038169-202606-DAIA.DAP, de 29/06/2026, a Comissão de Avaliação (CA) constituída pelas seguintes entidades: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA); Agência para o Clima, I.P. (ApC); Património Cultural, I.P. (PC); Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG); Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, I.P. (CCDR Alentejo); Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG); Direção Geral de Saúde – Delegação Regional do Alentejo (DGS Alentejo); Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, I.P. (ICNF); Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP); e Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN).

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

- APA – Doutor João Marques (coordenação);
- APA – Eng.º João Freire (recursos hídricos);
- APA – Dr.ª Cristina Sobrinho (consulta pública);
- ICNF – Dr.ª Catarina Silva Carvalho (sistemas ecológicos e florestas);
- PC – Dr. José Luis Monteiro (património cultural);
- LNEG – Doutor Pedro Ferreira (geologia, geomorfologia e recursos minerais);
- CCDR Alentejo – Arq.ª Cristina Salgueiro (solos e uso do solo, socioeconomia e ordenamento do território);
- DGEG – Eng.ª Helena Barradas (aspetos técnicos do projeto);
- DGS Alentejo – Dr.ª Ana Lima e Dr. Miguel Lampreia (saúde humana);

- ApC – Eng.º André Alves (alterações climáticas);
- FEUP – Professor António Carvalho / Eng.º Filipe Cruz (ambiente sonoro);
- ISA/CEABN – Arq.ª Pais. Rita Herédia (paisagem).

A PDA, acompanhada da respetiva declaração de intenção de realizar o projeto, deu entrada na APA no dia 23/06/2026, tendo sido indicada a não pretensão de realização do procedimento de consulta pública.

A Autoridade de AIA decidiu que a PDA do projeto seria objeto de consulta pública, tendo este procedimento decorrido entre 06/07/2026 e 24/07/2026.

Para a apreciação desta proposta foram também solicitados pareceres externos a entidades com competência na matéria, designadamente Câmaras Municipais intersetadas pela área de estudo do projeto (Vidigueira e Portel), Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC), Estado Maior da Força Aérea (EMFA), REN - Redes Energéticas Nacionais, S.A., E-REDES – Distribuição de Eletricidade, S.A., IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P., e EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A. (EDIA).

1.1. Antecedentes do Projeto

A versão inicial do projeto da Central Fotovoltaica da Herdade de Gagos (processo n.º PL20260119000474) foi submetida à entidade licenciadora, a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) para apreciação técnica, contemplando uma Central Solar Fotovoltaica (CSF) e uma linha de transporte de energia de 400 kV com 11 km de extensão. Embora a tipologia da infraestrutura não atingisse os limiares de sujeição obrigatória a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), previstos no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a sua dimensão e localização geográfica motivaram a realização de uma análise "Caso a Caso".

No âmbito deste procedimento de triagem, a DGEG concluiu pela suscetibilidade de ocorrência de impactos ambientais significativos, pelo que deliberou pela aplicabilidade do disposto no artigo 1.º, n.º 4, alínea c), subalínea ii) do referido diploma, determinando a submissão obrigatória do projeto a AIA.

Face a esta decisão, a entidade proponente reformulou a solução inicial, reconvertendo-a no atual Projeto Híbrido. Esta nova configuração integra um sistema de armazenamento de energia por baterias (BESS) com uma potência instalada de 150 MW, o que confere ao projeto um enquadramento direto no RJIA.

2. PROJETO

A informação apresentada para a descrição do projeto baseia-se, maioritariamente, nos conteúdos disponibilizados na PDA.

2.1. Localização do Projeto e Enquadramento em Áreas Sensíveis

A área de estudo do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos localiza-se na região do Alentejo, abrangendo territórios dos concelhos da Vidigueira e de Portel, integrados, respetivamente, nos distritos de Beja e Évora. O projeto insere-se numa área predominantemente rural do Baixo Alentejo e Alentejo Central, caracterizada por uma forte vocação agrícola e florestal, baixa densidade populacional. A componente principal do empreendimento desenvolve-se na freguesia de Selmes, concelho da Vidigueira, enquanto os corredores alternativos previstos para a Linha Elétrica Aérea de Muito Alta Tensão (LMAT) atravessam igualmente áreas pertencentes ao concelho de Portel, abrangendo as freguesias de Portel, Vera Cruz e a União das Freguesias de Amieira e Alqueva.

A localização do projeto foi selecionada em função das condições favoráveis de recurso solar e eólico, da proximidade ao ponto de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e da compatibilidade preliminar com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis.

A área de estudo insere-se num território predominantemente rural, característico do interior alentejano, marcado por usos agrícolas, florestais e agro-silvopastoris, com predominância de montados de sobro e azinho, áreas agrícolas de sequeiro e manchas de matos mediterrânicos. Trata-se de uma paisagem de elevado valor ecológico, paisagístico e cultural, apresentando igualmente condicionantes territoriais relevantes, designadamente áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional (RAN), na Reserva Ecológica Nacional (REN), linhas de água e povoamentos de quercíneas protegidas.

Embora não se sobreponha diretamente a áreas classificadas, o projeto localiza-se numa zona ecologicamente sensível, próxima da Zona Especial de Conservação (ZEC) de Alvito/Cuba e da Zona de Proteção Especial (ZPE) de Cuba, assumindo ainda relevância para várias espécies de avifauna com elevado interesse conservacionista. Acresce a presença, na envolvente, de elementos patrimoniais associados ao Megalitismo Alentejano, circunstância que reforça a necessidade de uma avaliação cuidada dos potenciais impactos ambientais, paisagísticos e patrimoniais do projeto.

Em síntese, o Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos localiza-se num território rural com elevada aptidão para a produção de energia renovável, mas que simultaneamente apresenta valores ecológicos, paisagísticos e patrimoniais relevantes. Esta circunstância confere particular importância ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental, devendo ser assegurada uma análise detalhada dos potenciais impactos e da eficácia das medidas de minimização propostas, de forma a garantir a compatibilização da produção de energia renovável com a salvaguarda dos recursos naturais, da biodiversidade, da paisagem e do património cultural da região.

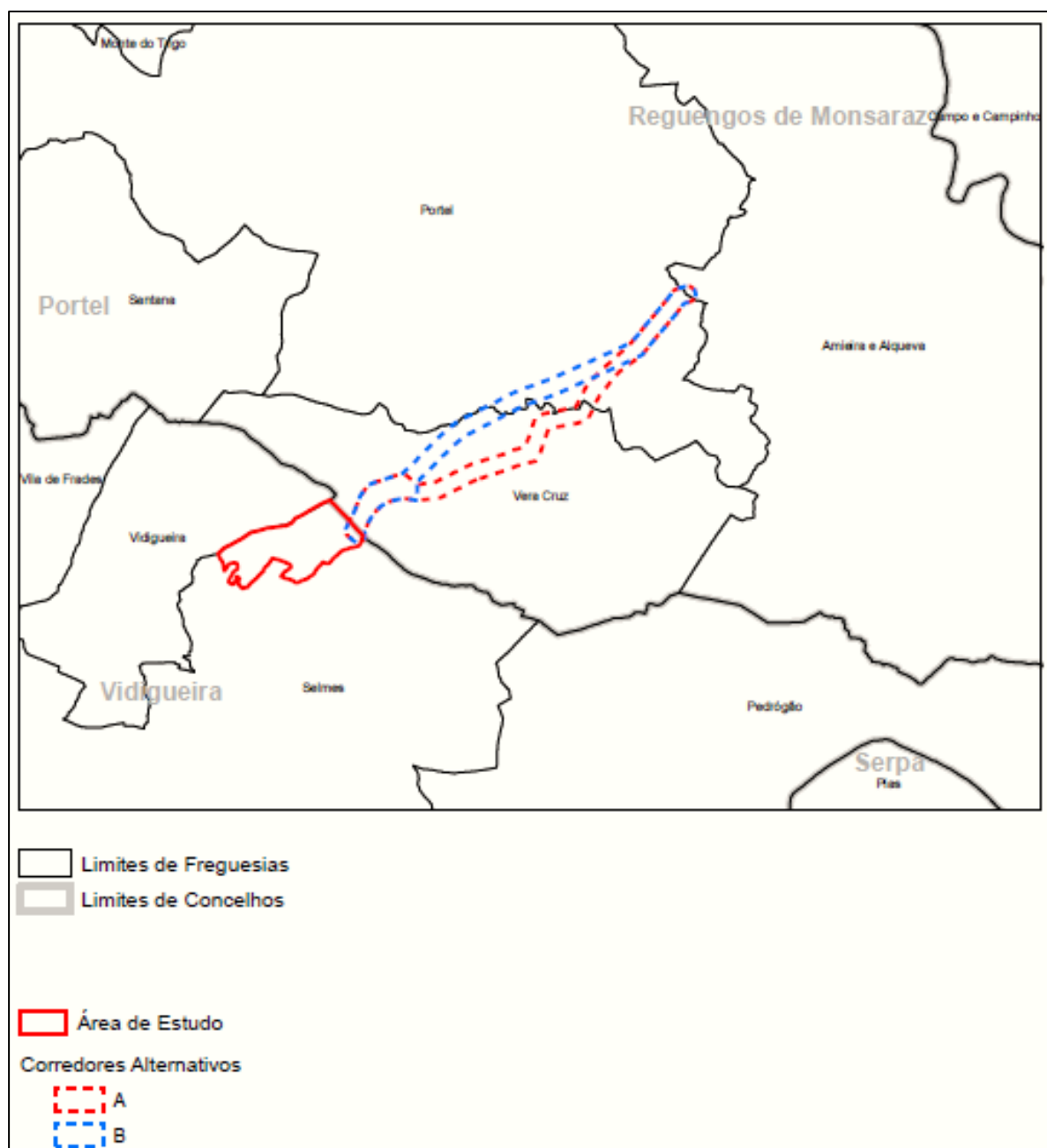


Figura 1. Localização e enquadramento administrativo da área de estudo do projeto (Fonte: PDA, extrato do Desenho n.º 1).

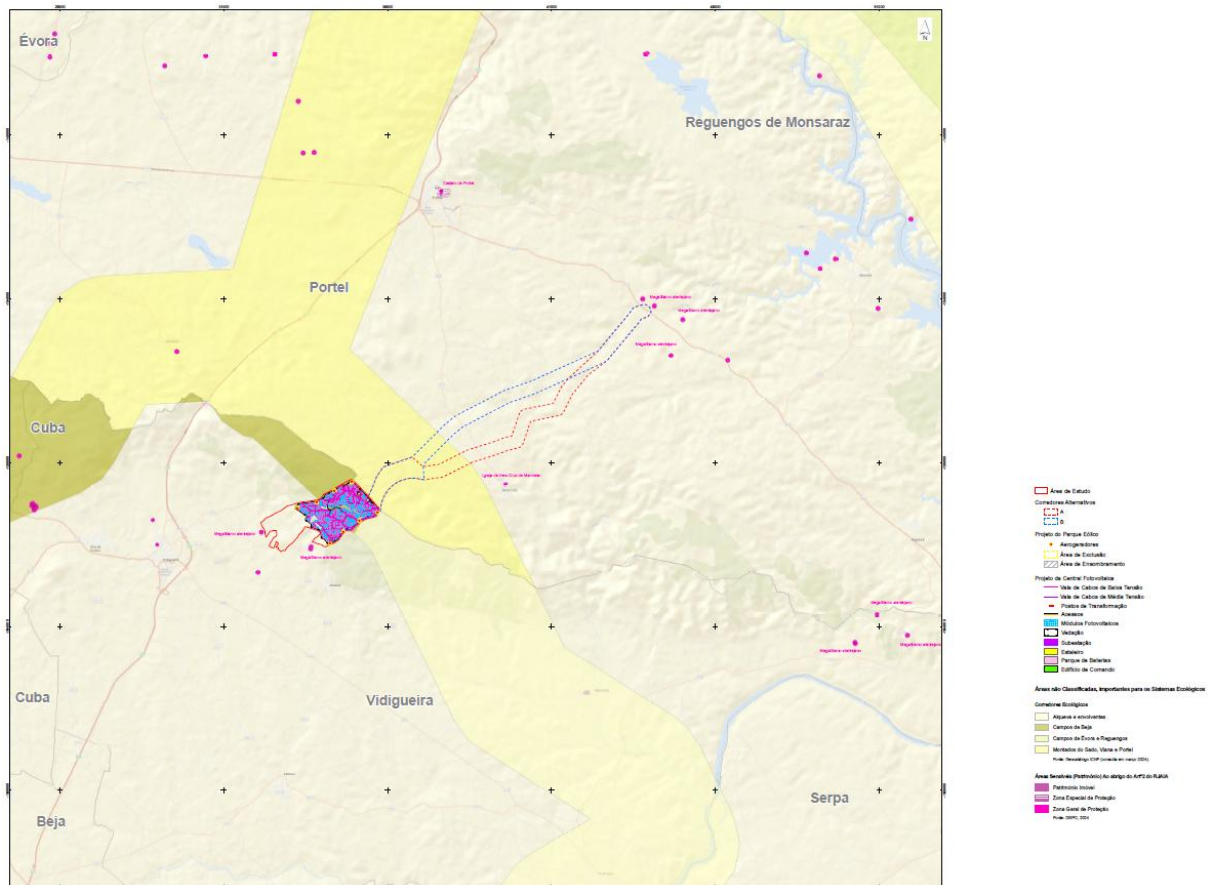


Figura 2. Enquadramento do projeto/área de estudo face a áreas sensíveis (Fonte: PDA, Desenho n.º 2, adaptado).

2.2. Objetivos e Justificação do Projeto

O Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos tem como principal objetivo a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis, através da combinação de tecnologia solar fotovoltaica, energia eólica e sistemas de armazenamento de energia em baterias. A produção anual estimada ascende a cerca de 288,91 GWh, contribuindo para o reforço da capacidade nacional de produção de energia renovável e para a redução da dependência de combustíveis fósseis.

A solução híbrida adotada permite aproveitar a complementaridade entre os recursos solar e eólico, assegurando uma utilização mais eficiente das infraestruturas elétricas existentes e uma maior estabilidade na produção energética. Paralelamente, a integração de um sistema de armazenamento em baterias possibilita uma maior flexibilidade operacional, reduzindo perdas associadas à variabilidade da produção renovável.

O projeto encontra-se alinhado com as políticas energéticas europeias e nacionais, nomeadamente com o Plano Nacional Energia e Clima 2030, o Pacto Ecológico Europeu e o programa REPowerEU, contribuindo para os objetivos de descarbonização da economia e reforço da segurança energética. Estima-se que permita evitar a emissão anual de cerca de 177 mil toneladas de dióxido de carbono equivalente quando comparado com formas convencionais de produção energética.

2.3. Descrição do Projeto

O projeto prevê a instalação de uma central solar fotovoltaica com uma potência instalada de 168,77 MWp, composta por cerca de 290 976 módulos fotovoltaicos instalados em estruturas fixas metálicas, associada a um Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias/Sistema BESS (*Battery Energy Storage System*), composto por 60 contentores de baterias, associado a uma potência instalada de 150 MW e a uma capacidade de armazenamento de 300.9 MWh.

Integra ainda um parque eólico constituído por oito aerogeradores com uma potência unitária de 7,2 MW, perfazendo uma potência total de 57,6 MW. Os equipamentos terão aproximadamente 200 metros de altura. A rede elétrica interna, a 30 kV (subterrânea) fará a interligação entre aerogeradores e entre aerogeradores e a subestação da Central Fotovoltaica, através dos postos de transformação (PT), a 30 kV. Sempre que possível, a rede de cabos será enterrada em vala ao longo de acessos existentes.

A energia produzida será escoada através de uma linha elétrica de muito alta tensão (400 kV) com cerca de 11,5 km de extensão, até ao futuro Posto de Corte de Portel.

Relativamente a esta infraestrutura, o promotor não apresenta alternativas funcionais à solução de ligação à rede, uma vez que esta decorre das condições técnicas associadas ao ponto de entrega definido. Contudo, é referido que foram estudadas alternativas de implantação para a linha elétrica, tendo sido desenvolvida uma análise de corredores alternativos com vista à seleção da solução ambiental e tecnicamente mais favorável.

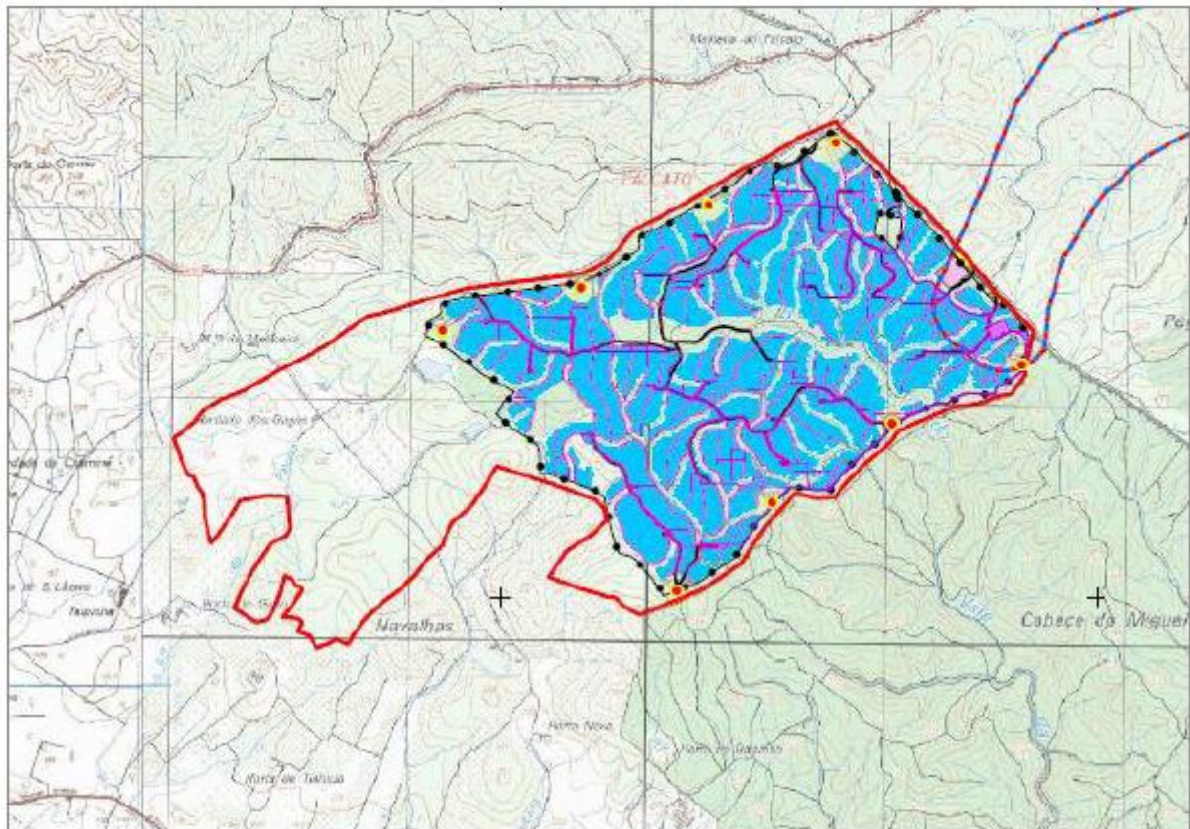
De acordo com a documentação disponibilizada, a definição dos corredores resultou de uma análise multicritério que considerou condicionantes ambientais, territoriais, patrimoniais, sociais e técnicas, incluindo servidões administrativas, recursos hídricos, habitats e espécies protegidas, ocupação do solo, proximidade a habitações, património cultural e requisitos de segurança da rede elétrica.

Com uma produção média anual estimada em cerca de 288,91 GWh, o projeto enquadra-se nas políticas nacionais e europeias de transição energética, contribuindo para o aumento da produção de eletricidade a partir de fontes renováveis, para a redução da dependência energética externa e para o cumprimento das metas de neutralidade carbónica definidas para Portugal e para a União Europeia. O desenvolvimento do projeto está igualmente alinhado com os objetivos estabelecidos no Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) e nas orientações do programa europeu REPowerEU.

Acresce que a solução híbrida adotada apresenta vantagens ambientais e territoriais relevantes relativamente ao desenvolvimento isolado das diferentes tecnologias, uma vez que permite a partilha de acessos, infraestruturas elétricas, subestações e corredores de ligação à rede, reduzindo a necessidade de novas ocupações de solo e minimizando a fragmentação do território.

Quadro 2.1 – Principais características técnicas do projeto

Componente	Característica
Central Fotovoltaica	168,77 MWp
Módulos Fotovoltaicos	290 976 unidades
Sistema BESS	150 MW
Capacidade de armazenamento	300,9 MWh
Parque Eólico	8 aerogeradores
Potência Eólica	57,6 MW
Linha Elétrica	400 kV
Extensão da Linha	11,5 km
Produção anual estimada	288,91 GWh/ano



Projeto do Parque Eólico

- Aerogeradores
- Área de Exclusão
- ▨ Área de Enshombramento

Projeto da Central Fotovoltaica

- Vala de Cabos de Baixa Tensão
- Vala de Cabos de Média Tensão
- Postos de Transformação
- Acessos
- Módulos Fotovoltaicos
- Vedação
- Subestação
- Estaleiro
- Parque de Baterias
- Edifício de Comando

□ Área de Estudo

Figura 3. Localização das várias componentes do projeto híbrido: Parque Eólico; Central Fotovoltaica; e Parque de Baterias (Fonte: PDA, Figura 1.3).

2.4. Alternativas de Projeto Consideradas

A definição da configuração atual do projeto resultou de um processo de análise multicritério que procurou identificar áreas com melhor adequabilidade ambiental, territorial e técnica para a implantação das diferentes infraestruturas. Foram considerados fatores como a presença de áreas protegidas, ocupação do solo, património cultural, servidões administrativas e restrições de utilidade pública.

Relativamente à linha elétrica de ligação à rede, foram estudadas várias soluções alternativas, das quais resultaram dois corredores finais sujeitos a avaliação ambiental. A seleção destes corredores baseou-

se na minimização dos impactos sobre valores ecológicos, património, usos do solo e proximidade a áreas habitadas, procurando simultaneamente garantir a viabilidade técnica da ligação.

O Estudo de Impacte Ambiental deverá proceder à avaliação comparativa de dois corredores alternativos para a linha elétrica, bem como da Alternativa Zero (não concretização do projeto), permitindo fundamentar a escolha da solução que assegure a minimização dos impactos ambientais e territoriais associados à infraestrutura.

2.5. Principais Ações Associadas às Fases do Projeto

2.5.1. Principais ações da fase de construção

Central Solar Fotovoltaica:

- Instalação e funcionamento do estaleiro, incluindo parque de materiais;
- Obras de construção civil, que incluirão de uma forma genérica: (i) a preparação dos terrenos; (ii) a construção/reabilitação dos acessos internos; (iii) a abertura de valas para instalação de cabos elétricos; e (iv) a construção de plataformas para Subestação Elevatória, Unidade de Armazenamento, Postos de Transformação e Edifício de Comando;
- Trabalhos mecânicos, com a montagem dos módulos fotovoltaicos, das infraestruturas mecânicas da Subestação Elevatória e a instalação dos Postos de Transformação, Edifício de Comando e Unidade de Armazenamento;
- Trabalhos elétricos, com a montagem dos equipamentos e ligações elétricas, assim como a instalação dos sistemas de monitorização, segurança e vigilância, detenção e extinção de incêndios;
- Desmontagem do estaleiro e recuperação das áreas intervencionadas.

Parque Eólico:

- Instalação e funcionamento do estaleiro, incluindo parque de materiais;
- Obras de construção civil, que incluirão de uma forma genérica: (i) a preparação dos terrenos; (ii) a construção/reabilitação em “tout-venant” de acesso a cada aerogerador; (iii) a construção de plataformas para a montagem dos aerogeradores; (iv) a execução das fundações das torres dos aerogeradores; e v) a abertura de valas para instalação de cabos elétricos de ligação entre aerogeradores.
- Transporte e montagem dos aerogeradores (torre, cabine e pás);
- Desmantelamento do estaleiro e recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

Linha elétrica:

- Instalação e funcionamento do(s) estaleiros, incluindo parques de material;
- Obras de construção civil, que incluirão de uma forma genérica: (i) reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos provisórios; (ii) desmatção e abertura de faixa de proteção; (iii) piquetagem, marcação e abertura de caboucos dos apoios; (iv) construção dos maciços de fundação;
- Montagem e levantamento dos apoios;
- Colocação dos cabos;
- Comissionamento da linha;
- Colocação dos dispositivos de balizagem aérea;

- Regularização do solo na zona dos apoios, dos acessos e reposição das condições pré-existent;
- Limpeza dos locais de trabalho.

Em síntese, durante a fase de construção serão executadas atividades de preparação e modelação do terreno, instalação de estaleiros, construção de acessos, abertura de valas para cabos elétricos e execução das fundações dos diferentes equipamentos. Proceder-se-á igualmente à montagem dos módulos fotovoltaicos, dos sistemas de armazenamento, dos aerogeradores e das estruturas associadas à subestação e linha elétrica.

2.5.2. Principais ações da fase de exploração

Central Solar Fotovoltaica:

- Funcionamento da Central;
- Operações de manutenção e reparação de equipamentos e acessos;
- Operações de manutenção da vegetação nos sistemas de produção fotovoltaica, incluindo das faixas de gestão de combustível.

Parque Eólico:

- Funcionamento do Parque Eólico (aerogeradores e respetivos acessos);
- Operações de manutenção e reparação de equipamentos e acessos;
- Operações de manutenção das faixas de gestão de combustível.

Linha elétrica:

- Funcionamento da Linha Elétrica;
- Operações de manutenção;
- Operações de manutenção das faixas de proteção, incluindo das faixas de gestão de combustível.

Na fase de exploração, em síntese, ocorrerá o funcionamento contínuo dos sistemas de produção e armazenamento de energia, complementado por ações regulares de manutenção, vigilância, controlo da vegetação e gestão das faixas de combustível.

2.5.3. Principais ações da fase de exploração

Uma vez concluído o período de vida útil do empreendimento, que se estima em 30 anos, o mesmo poderá ser renovado e/ou reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período de vida útil, ou poderá ser desativado e desmontado, caso as condições económicas de exploração, face aos custos envolvidos, assim o venham a determinar.

A desativação envolverá uma avaliação e triagem de todos os componentes e materiais, para reacondicionamento e reutilização, reciclagem, quando aplicável, e eliminação. Todos os materiais e equipamentos serão armazenados em local próprio, devidamente preparado e acondicionado, e no final encaminhados de acordo com destinos devidamente autorizados e em cumprimento com a legislação. Note-se que grande parte dos materiais constituintes de um painel fotovoltaico (cerca de 90%) e de um aerogerador (cerca de 95%), poderão ser reciclados, como é o caso do vidro, do alumínio e do cobre que poderão ser refundidos, e dos óleos dos transformadores que poderão ser valorizados.

Após o desmantelamento de todas as infraestruturas e equipamentos, toda a área intervencionada será posteriormente alvo de recuperação, de forma a adquirir as condições mais adequadas aos futuros usos.

Quanto aos acessos, os mesmos poderão manter-se, caso esta solução se afigure como mais favorável para a exploração que vier a ser efetivada no local, ou poderão ser renaturalizados.

Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil, e a dificuldade de se prever as condições ambientais na envolvente do projeto e os instrumentos de gestão territorial então em vigor, se a alternativa passar pela desativação do Projeto, deverá ser submetido um Estudo Ambiental, onde sejam equacionadas as diferentes atividades de desativação e as melhores soluções face às opções disponíveis à data e de acordo com os regulamentos e legislação aplicável à data do desmantelamento.

2.6. Principais tipos de materiais efluentes, resíduos e emissões

2.6.1. Fase de Construção

Materiais:

Para a generalidade das atividades envolvidas na fase de construção será necessário a utilização de diversos tipos de materiais comuns em obras de construção civil, nomeadamente, brita, areia, ferro, entre outros.

Em relação aos materiais que constituem os aerogeradores, para o seu fabrico serão utilizadas as seguintes matérias: aço (torre, acionamentos mecânicos, gerador, fundação), resinas de poliéster reforçado com fibra de vidro (pás do rotor), cobre (gerador, acionamentos mecânicos e cabos) e betão (fundação).

Nas valas para instalar os cabos subterrâneos, para além dos cabos em si, no fundo das valas será colocada areia, e por cima dos cabos serão colocadas placas de sinalização em PVC.

Efluentes:

É expectável que os efluentes produzidos em obra estejam essencialmente relacionados com as águas residuais provenientes das instalações sanitárias do estaleiro e das operações de betonagem, pavimentação e construção civil.

Resíduos:

É previsível que durante a obra venham a ser produzidos as seguintes tipologias de resíduos:

- Resíduos sólidos urbanos provenientes do estaleiro;
- Resíduos vegetais provenientes da preparação dos terrenos;
- Materiais inertes provenientes das escavações;
- Óleos e lubrificantes resultantes da limpeza dos elementos e das máquinas em operação;
- Materiais inertes (terras) provenientes das escavações;
- Terra vegetal;
- Resíduos de construção e demolição;
- Embalagens plásticas, metálicas e de cartão, armações, cofragens, entre outros materiais resultantes das diversas obras de construção civil.

Emissões atmosféricas:

- Emissão difusa de poeiras resultantes das operações de movimentações de terras e da circulação de veículos e máquinas em superfícies não pavimentadas;
- Gases de combustão emitidos pelos veículos e maquinaria pesada afetos à obra.

Emissões sonoras:

- Incremento dos níveis sonoros contínuos e pontuais devido à utilização de maquinaria pesada e de veículos para transporte de pessoas, materiais e equipamentos.

As emissões atmosféricas estarão principalmente associadas à circulação de veículos e maquinaria, assumindo a forma de poeiras e gases de combustão. Também se verificará um aumento temporário dos níveis sonoros durante os trabalhos de construção.

2.6.2. Fase de Exploração

Materiais:

A Central Fotovoltaica será constituída por um total de 389 116 módulos fotovoltaicos. Relativamente ao Parque Eólico será utilizado um total de oito aerogeradores, de 7,2 MW de potência unitária.

Nesta tipologia de projeto, tanto a componente solar como a eólica, as fontes de matéria-prima para a produção de energia, ou seja, o recurso de base utilizado durante toda a fase de exploração são o sol e o vento, respetivamente, fontes inesgotáveis.

Efluentes, resíduos e emissões:

No processo de produção e transporte de energia não serão emitidas para a atmosfera quaisquer emissões de dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de azoto (NO₂), dióxido de carbono (CO₂), partículas escórias e cinza de carvão. Salienta-se também que os níveis de ruído dos inversores e transformador e dos equipamentos da Central Fotovoltaica e as turbinas do Parque Eólico estarão em conformidade com as normas europeias em vigor, e o tipo de equipamentos a utilizar terá as certificações reconhecidas presentemente pela Comissão Europeia.

No entanto, ainda que em reduzidas quantidades, é previsível que a operação do Projeto venha a produzir:

- Efluentes: águas residuais provenientes das instalações sanitárias do edifício de comando/subestação da Central Fotovoltaica, que serão devidamente encaminhadas para uma ETAR compacta e enviados a destino final autorizado;
- Resíduos originados pelas ações de manutenção do Projeto. As quantidades produzidas não serão significativas, apenas associadas aos seguintes resíduos que serão recolhidos e enviados a destino final autorizado:
 - Recolha, de quatro em quatro anos, de amostras de óleos usados nos transformadores da Central Fotovoltaica e nos diversos componentes dos aerogeradores do Parque Eólico, em caso de necessidade, substituição dos mesmos por entidade devidamente licenciada para o efeito (de referir que o período de utilização dos óleos dos transformadores é relativamente longo);
 - Óleos e produtos afins utilizados na lubrificação dos diversos componentes da Central, do Parque Eólico e da Linha Elétrica;
 - Peças ou parte de equipamento substituído;
 - Materiais sobrantes das manutenções (embalagens de lubrificantes, resíduos verdes entre outros).
- Emissões de ruído e partículas gasosas resultante do tráfego associado à vigilância e manutenção;
- Ruído emitido pelo funcionamento dos aerogeradores.

Em fase de exploração as emissões e resíduos serão reduzidos, ficando essencialmente associados às atividades de manutenção dos equipamentos e ao funcionamento dos aerogeradores.

2.7. Consumos

2.7.1. Fase de Construção

A construção do Projeto requererá o consumo de energia e de água. A energia utilizada será proveniente da rede pública, ou da utilização de geradores. Quanto ao abastecimento de água, não se prevê a instalação de qualquer sistema de captação de água no local da obra.

O(s) estaleiro(s) e frentes de obra (eventual humedecimento de caminhos durante períodos de tempo seco) serão abastecidos por camião-cisterna, sendo a origem de água devidamente licenciada. O abastecimento de água para consumo humano será efetuado por prestador de serviços ou pela aquisição de água engarrafada.

Durante a fase de construção serão necessários consumos temporários de energia e água, essencialmente associados ao funcionamento dos estaleiros e equipamentos.

2.7.2. Fase de Construção

A exploração do Projeto requererá consumos de energia elétrica e de água. A energia elétrica será proveniente da exploração do próprio Projeto. Quanto ao uso de água, não se perspectivam consumos significativos, apenas os associados às instalações sanitárias (no Edifício de Comando), à limpeza dos painéis e à rega das plantações que farão parte da estrutura verde.

2.8. Identificação de substâncias perigosas

Face à informação atualmente disponível na PDA, não se prevê a presença de substâncias perigosas em quantidades suscetíveis de determinar, por si só, o enquadramento do projeto no âmbito do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (Regime de Prevenção de Acidentes Graves envolvendo Substâncias Perigosas). Contudo, esta avaliação deverá ser confirmada em fase de AIA, nomeadamente para o Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias (BESS), mediante a verificação da tipologia de baterias a instalar, da sua composição química, das quantidades máximas armazenadas e da respetiva classificação ao abrigo do Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP).

As principais substâncias perigosas potencialmente presentes no estabelecimento correspondem a:

- Óleo mineral dielétrico utilizado nos transformadores elétricos;
- Óleos lubrificantes e hidráulicos utilizados nos aerogeradores e restantes equipamentos eletromecânicos;
- Combustíveis (nomeadamente gasóleo) utilizados essencialmente durante a fase de construção e em equipamentos auxiliares;
- Hexafluoreto de enxofre (SF₆), utilizado como gás isolante em algumas celas de média tensão;
- Eletrólitos e outros componentes potencialmente perigosos associados ao sistema de armazenamento de energia por baterias (BESS);
- Resíduos perigosos resultantes das atividades de manutenção, designadamente óleos usados, filtros, absorventes e embalagens contaminadas.

A gestão destas substâncias e dos respetivos resíduos deverá ser efetuada de acordo com a legislação aplicável, recorrendo a condições adequadas de armazenamento, contenção e encaminhamento para operadores licenciados, de modo a prevenir situações de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas e outros riscos ambientais.

2.9. Projetos Associados ou Complementares

O principal projeto associado consiste numa linha elétrica aérea de muito alta tensão (LMAT) a 400 kV, com uma extensão aproximada de 11 km. Analisada em fase de Estudo Prévio, esta infraestrutura é indispensável para escoar e integrar a energia gerada pelas componentes fotovoltaica, eólica e pelo sistema de armazenamento em baterias (BESS) na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), sendo assim imprescindível para o Projeto. A injeção da energia será efetuada num novo Posto de Corte a construir em Portel, cujas condições de ligação e capacidade de receção serão definidas pela REN, S.A. Além da

LMAT, os projetos associados integram as infraestruturas elétricas internas de recolha, transformação, armazenamento e entrega necessárias ao pleno funcionamento deste complexo híbrido.

2.10. Programação Temporal

A fase de construção do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos terá uma duração estimada de aproximadamente 24 meses. Após a entrada em funcionamento, prevê-se uma vida útil de cerca de 30 anos para a central fotovoltaica e para o parque eólico, admitindo-se a possibilidade de prolongamento mediante reabilitação ou modernização tecnológica das infraestruturas.

No final do período de exploração poderá ser equacionada a renovação do projeto ou o seu desmantelamento. Neste último caso, prevê-se a reciclagem da maioria dos materiais constituintes dos equipamentos, estimando-se taxas de reaproveitamento próximas de 90% para os painéis fotovoltaicos e de 95% para os aerogeradores, seguindo-se a recuperação ambiental e paisagística das áreas intervencionadas.

3. APRECIÇÃO GERAL DA PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO

A Definição de Âmbito constitui uma fase preliminar do procedimento de AIA através da qual se pretende identificar, analisar e seleccionar as vertentes ambientais significativas que podem ser afetadas pelo projeto e sobre as quais a avaliação subsequente deverá incidir.

Neste sentido, pretende-se com a presente apreciação verificar a consistência da PDA apresentada, em termos de estrutura e conteúdo, tendo como referencial o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações posteriormente introduzidas, assim como na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, e considerando os seguintes pressupostos de base:

- Elaboração do EIA para o projeto em fase de estudo prévio;
- Identificação, seleção e análise das questões e áreas temáticas relevantes que constituem o quadro de ação para a elaboração do EIA, face à tipologia de projeto em causa;
- Informação a constar no EIA para posterior apreciação, em sede de procedimento de AIA, que seja suficiente e adequada.

O documento foi elaborado, na sua generalidade, de acordo com as normas técnicas de elaboração de uma PDA do EIA, constantes do Anexo III da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Assim, e sem prejuízo de o EIA ter de contemplar o disposto no Regime Jurídico de AIA em vigor, apresenta-se de seguida a análise da Comissão de Avaliação à PDA, sendo enumerados um conjunto de elementos e questões que se consideram pertinentes, que estão em falta ou que necessitam de clarificação, ajuste ou maior desenvolvimento.

3.1. Caracterização do Projeto

Aspetos Técnicos do Projeto

A proposta encontra-se com um detalhe suficiente para se aferir a pertinência e validade do projeto elétrico, devendo, no entanto, para a elaboração do EIA:

1. Ser discriminada a quantidade de Postos de Transformação (PT) e a respetiva potência unitária;
2. Desenvolver detalhadamente o projeto elétrico de armazenamento;
3. Identificar a potência unitária do transformador da subestação e entregar o respetivo projeto elétrico da mesma;
4. Ser entregue projeto elétrico da LMAT a 400 kV.

Alerta-se ainda, para o facto de o projeto ser contíguo (aproximadamente 2 metros) à Central Solar Fotovoltaica da Vidigueira (conforme imagem seguinte), licenciada desde 2019, havendo necessidade de consulta ao titular da licença em sede de AIA, para efeitos de compatibilidade dos projetos.

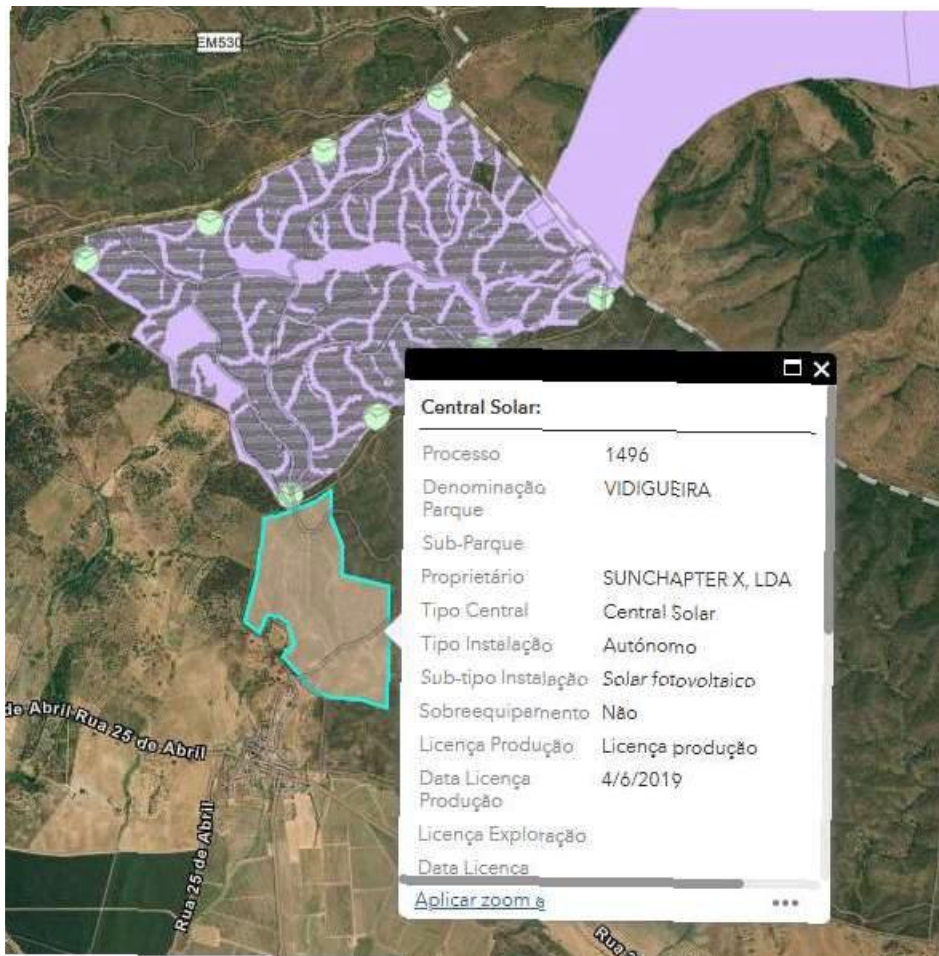


Figura 4. Localização da Central Solar Fotovoltaica da Vidigueira, licenciada desde 2019, face ao Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos (Fonte: DGEG).

Por último, alerta-se para a necessidade do EIA cumprir com o disposto no Despacho "Título de Reserva de Capacidade e os procedimentos previstos no regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental" emitido pela APA-DGEG em 14 de julho de 2023, alterado pelo Despacho Conjunto N.º 1 APA-DGEG de 30 de julho de 2025, nomeadamente no que concerne ao artigo 2.º "Procedimento de AIA de projetos de centros electroprodutores de fontes de energia renováveis":

Para efeitos do disposto no artigo 14.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, os procedimentos de avaliação de impacte ambiental de projetos de centros electroprodutores de fontes de energia renováveis, ou armazenamento autónomo, devem ser submetidos através da plataforma SILiAmb da APA, e instruídos com os seguintes elementos:

- 1. Estudo de Impacte Ambiental, nos termos do disposto no artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, e incluindo, no mínimo, os elementos fixados no seu anexo V, bem como os elementos que demonstrem o cumprimento do disposto nos artigos 5.º e 6.º do Decreto-Lei n.º 30-A/2022, de 18 de abril, conforme aplicável;*
- 2. Estudo prévio, anteprojecto ou projecto de execução, conforme aplicável, do centro electroprodutor bem como das infraestruturas associadas que garantem a ligação à RESP (linhas elétricas, subestação/posto de corte, unidades de armazenamento);*
- 3. Informação geográfica dos elementos do projecto e das condicionantes e restrições identificadas, no sistema ETRS89, denominado PT-TMOG6, para Portugal Continental, em formato vetorial, preferencialmente em formato shapefile;*

4. Título de reserva de capacidade (TRC), emitido nos termos do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação atual, ou comprovativo de pagamento do orçamento para a realização dos estudos de rede, previsto no n.º 13 do artigo 20.º do mesmo decreto-lei, ou, no caso de projetos de armazenamento, declaração emitida pelo operador de rede competente que ateste a capacidade de injeção na RESP na área pretendida para desenvolvimento do projeto;

5. Identificação dos imóveis a utilizar, em termos de registo predial e caderneta predial.

No caso de projetos para os quais ainda não tenha sido obtido o respetivo TRC, mas em que já tenha sido efetuado o pagamento do orçamento para a realização dos estudos de rede, previsto no n.º 13 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, os procedimentos de avaliação de impacte ambiental devem ser submetidos em fase de estudo prévio ou anteprojecto, de forma a melhor enquadrar a fase em que o projeto se encontra e, consequentemente, garantir a concretização do mesmo durante o período de validade das decisões ambientais emitidas.

Identificação de Alternativas a Considerar

Quanto à proposta metodológica para análise comparativa de alternativas, a PDA refere que foram identificados e desenvolvidos corredores alternativos para a implantação da Linha Elétrica Aérea de Muito Alta Tensão (400 kV), os quais serão objeto de avaliação no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental. A seleção destas alternativas resultou de uma análise multicritério que considerou condicionantes ambientais, territoriais, técnicas, patrimoniais e socioeconómicas, procurando minimizar os impactos associados à infraestrutura e garantir a sua viabilidade técnica. Para além da comparação entre os corredores propostos, será igualmente considerada a Alternativa Zero, correspondente à não implementação do projeto.

Indicação de projetos associados ou complementares

O Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos corresponde a uma infraestrutura de produção de energia renovável que combina três tecnologias complementares: produção solar fotovoltaica, produção eólica e armazenamento de energia em baterias (BESS). Esta solução de hibridização permite otimizar a utilização das infraestruturas elétricas existentes e maximizar a capacidade de injeção de energia na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), aproveitando a complementaridade natural entre os recursos solar e eólico.

Considera-se que a informação apresentada na Proposta de Definição de Âmbito é suficiente para aferir, nesta fase, a pertinência e a viabilidade da solução elétrica proposta. Contudo, entende-se que o EIA deverá aprofundar a caracterização técnica das infraestruturas associadas ao projeto, devendo ser apresentada informação adicional relativa à configuração da instalação elétrica.

Neste contexto, deverão ser discriminados os postos de transformação previstos e as respetivas potências unitárias, bem como desenvolvido com maior detalhe o projeto elétrico do sistema de armazenamento de energia. Deverão ainda ser apresentados elementos técnicos relativos à subestação elétrica, incluindo a potência do transformador principal e o respetivo projeto elétrico, bem como o projeto elétrico da Linha Elétrica de Muito Alta Tensão (LMAT) a 400 kV destinada à ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP).

3.2. Localização do Projeto

Cartografia

Aquando do procedimento de AIA, deve ser submetida a informação geográfica relativa ao projeto (todos os componentes e área de estudo) em formato digital, georreferenciada no sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89, preferencialmente vetorial e de acordo com as orientações que constam do link: <https://apoiosiliamb.apambiente.pt/content/formatos-de-submiss%C3%A3o-de-anexos>.

Ficheiros no formato kmz ou kml são aceites como informação auxiliar. A informação deverá ser apresentada em ficheiros/layers autónomos(as) para cada tema ou componente do projeto e as tabelas de atributos deverão estar completas o suficiente para ser possível identificar inequivocamente os elementos apresentados.

Áreas Sensíveis

Apesar de o projeto não se localizar no interior de áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000 ou no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, identificam-se na sua envolvente diversos valores ambientais e territoriais sensíveis que deverão ser objeto de análise no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Neste contexto, salienta-se a necessidade de especial atenção aos potenciais efeitos do projeto sobre a Zona Especial de Conservação (ZEC) de Alvito/Cuba e a Zona de Proteção Especial (ZPE) de Cuba, atendendo à sua proximidade e à relevância destas áreas para a conservação de habitats naturais e espécies de fauna de elevado interesse conservacionista.

Deverão igualmente ser considerados os potenciais impactos sobre a avifauna, designadamente sobre espécies ameaçadas ou com estatuto de conservação desfavorável na região, como o abutre-preto (*Aegypius monachus*), a águia-real (*Aquila chrysaetos*), a águia-perdigueira (*Aquila fasciata*) e a cegonha-preta (*Ciconia nigra*), bem como outras aves planadoras e migratórias que utilizam a área de estudo e respetiva envolvente para alimentação, reprodução ou deslocação. Neste âmbito, deverão ser avaliados com particular detalhe os riscos de colisão e de eletrocussão associados à linha elétrica, bem como os potenciais efeitos de perturbação decorrentes da presença dos aerogeradores.

Importa, ainda, considerar os valores ecológicos associados aos montados de sobre e azinho, às galerias ripícolas, às linhas de água e respetivas zonas de proteção, bem como aos habitats mediterrânicos presentes na área de estudo, alguns dos quais desempenham funções relevantes na manutenção da biodiversidade local. A análise deverá igualmente abranger a eventual afetação de exemplares de sobreiros e azinheiras protegidos por legislação específica, bem como de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional (RAN) e na Reserva Ecológica Nacional (REN).

Do ponto de vista patrimonial e paisagístico, merecem especial atenção os elementos associados ao Megalitismo Alentejano, incluindo monumentos classificados e em vias de classificação existentes na envolvente do projeto, devendo ser avaliados os potenciais impactos diretos, indiretos e cumulativos sobre o património arqueológico, cultural e sobre a qualidade visual da paisagem. Atendendo à dimensão e visibilidade de algumas das infraestruturas previstas, nomeadamente os aerogeradores e a linha elétrica de Muito Alta Tensão, deverá ser efetuada uma análise pormenorizada dos impactos paisagísticos a diferentes escalas territoriais.

Equipamentos e infraestruturas potencialmente afetados pelo projeto

Relativamente à área de implantação do projeto, alerta-se para a proximidade à Central Solar Fotovoltaica da Vidigueira, licenciada em 2019, referindo que ambos os projetos se encontram separados por uma distância aproximada de cerca de 2 m. Neste sentido, considera necessária a consulta ao titular da licença daquela central no âmbito do procedimento de AIA, com vista à avaliação da compatibilidade entre os dois empreendimentos e à identificação de eventuais condicionamentos decorrentes da sua proximidade.

O EIA deverá, assim, identificar e caracterizar as eventuais interferências entre os dois projetos, avaliando os efeitos acumulados sobre os fatores ambientais relevantes, em particular os sistemas ecológicos, a paisagem, o património cultural e os corredores de movimentação da fauna. Deverá igualmente ser analisada a eventual partilha ou proximidade de infraestruturas elétricas, acessos e áreas de servidão, bem como os impactos decorrentes da concentração territorial de projetos de produção de energia renovável nesta zona do concelho da Vidigueira. Esta avaliação reveste-se de particular importância para garantir uma apreciação integrada dos efeitos do projeto no contexto territorial em que se insere e para assegurar a adoção das medidas de minimização adequadas.

3.3. Identificação de Questões Significativas

Potenciais impactos identificados

A PDA identifica adequadamente as principais questões ambientais, territoriais e socioeconómicas que deverão ser aprofundadas no âmbito do futuro Estudo de Impacte Ambiental.

Entre os impactos positivos mais relevantes destaca-se o contributo do projeto para a redução das emissões de gases com efeito de estufa, estimando-se uma redução anual de aproximadamente 177 028 toneladas de CO₂ quando comparado com formas convencionais de produção elétrica. O projeto contribuirá igualmente para a diversificação do mix energético nacional, para o aumento da produção renovável e para o reforço da segurança de abastecimento energético.

Ao nível socioeconómico, são antecipados benefícios associados à criação de emprego durante a fase de construção, à dinamização da economia local através da contratação de serviços e fornecedores regionais e ao estabelecimento de iniciativas de envolvimento comunitário promovidas pelo promotor.

No entanto, a PDA reconhece igualmente a existência de impactos negativos potencialmente significativos. Durante a fase de construção poderão ocorrer alterações da morfologia do terreno, compactação e impermeabilização de solos, aumento do risco de erosão, afetação da drenagem natural, produção de poeiras e ruído, bem como perturbação temporária dos ecossistemas existentes.

Os sistemas ecológicos assumem especial relevância, uma vez que a área de estudo apresenta habitats naturais de interesse, espécies protegidas de flora e fauna e uma elevada sensibilidade para a avifauna. Particular atenção deverá ser dedicada à eventual colisão de aves com os aerogeradores e com a linha elétrica, à perda de habitat resultante das intervenções e à perturbação das espécies durante as fases de construção e exploração.

Também os impactos paisagísticos assumem importância elevada, dado que os aerogeradores, as estruturas fotovoltaicas e a linha elétrica introduzirão novos elementos artificiais numa paisagem rural relativamente aberta e com elevada visibilidade. Do mesmo modo, a presença de património arqueológico e megalítico nas proximidades exige uma avaliação detalhada da eventual afetação física ou visual destes valores culturais.

De acordo com a PDA, os potenciais impactos significativos que poderão ocorrer, com especial destaque para os que poderão afetar negativamente o ambiente.

Estes impactos são discriminados por fase do Projeto, quer para a fase construção, quer para a fase de exploração, sendo considerado que os impactos associados à fase de desativação serão, em grande medida, semelhantes aos verificados na fase de construção.

Os potenciais impactos significativos identificados parecem abranger, de um modo geral, os previsíveis, mais seriam mais facilmente entendidos se fossem apresentados por fator ambiental, o que também permitiria uma verificação mais fundamentada da hierarquização proposta.

Impactes cumulativos

A abordagem aos impactos cumulativos prevista na PDA do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos assenta numa análise integrada dos efeitos resultantes da coexistência do projeto com outros empreendimentos energéticos existentes, aprovados ou previstos na sua envolvente. A avaliação cumulativa será desenvolvida no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), incidindo sobretudo sobre projetos localizados num raio de até 15 km, com especial destaque para centrais fotovoltaicas, parques eólicos e linhas elétricas de muito alta tensão.

A metodologia proposta baseia-se na identificação dos projetos relevantes existentes na área de influência, na análise das interações entre esses projetos e o Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos e na avaliação dos efeitos combinados sobre os mesmos recursos ambientais e recetores sociais. Para tal, está prevista a utilização de informação cartográfica, inventários temáticos, matrizes de interação e outros métodos de avaliação ambiental que permitam caracterizar a natureza e a significância dos efeitos acumulados.

Os fatores ambientais considerados mais suscetíveis à ocorrência de impactos cumulativos são os sistemas ecológicos, nomeadamente a avifauna, os morcegos e os habitats naturais, mas também a paisagem, os recursos hídricos, o ambiente sonoro, a socioeconomia, a saúde humana e o património cultural. A avaliação procurará determinar em que medida os efeitos conjuntos de vários projetos

poderão originar pressões acrescidas sobre estes fatores ambientais quando comparados com os impactes gerados por cada projeto isoladamente.

A significância dos impactes cumulativos será apreciada com base em critérios como a magnitude, a importância, a extensão espacial, a duração, a probabilidade de ocorrência, a reversibilidade e a possibilidade de mitigação dos efeitos identificados. A PDA refere ainda que os impactes cumulativos assumem particular relevância quando afetam áreas de elevado valor ecológico, patrimonial ou social, ou quando os seus efeitos se fazem sentir à escala regional ou sobre um número significativo de populações.

O documento destaca igualmente que a própria conceção do projeto procurou reduzir potenciais efeitos cumulativos através da concentração das infraestruturas em corredores preferenciais e da adoção de uma solução híbrida que integra produção solar, eólica e armazenamento de energia. Esta estratégia permite partilhar infraestruturas, otimizar o ponto de ligação à rede elétrica e evitar a dispersão territorial de novas estruturas, reduzindo assim a fragmentação do território e os impactes ambientais associados.

Contudo, a PDA não apresenta ainda uma avaliação concreta dos impactes cumulativos nem identifica exaustivamente os projetos vizinhos que serão considerados. Nesta fase, limita-se a definir a metodologia e os critérios a aplicar no EIA, remetendo a análise detalhada dos efeitos cumulativos para uma fase posterior do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

Caracterização do estado atual do ambiente

Na proposta metodológica para a caracterização da situação de referência, não está explícito, mas deverá ser considerada a sua previsível evolução sem projeto.

3.4. Outras considerações

O EIA deverá ainda observar o disposto no Despacho APA-DGEG, de 14 de julho de 2023, alterado pelo Despacho Conjunto n.º 1 APA-DGEG, de 30 de julho de 2025, relativo à articulação entre os procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental e o regime do Título de Reserva de Capacidade (TRC). Para o efeito, o procedimento deverá ser instruído com os elementos técnicos e administrativos aplicáveis, designadamente o projeto das infraestruturas de ligação à RESP, a informação geográfica do projeto, o TRC, ou documento legalmente equivalente, e a identificação dos prédios abrangidos pela implantação do projeto.

Consideram-se particularmente relevantes para a avaliação ambiental do projeto os seguintes aspetos:

- O aprofundamento da caracterização técnica das infraestruturas elétricas associadas ao centro eletroprodutor;
- A demonstração da viabilidade técnica e da integração operacional do sistema de armazenamento de energia;
- A caracterização detalhada da subestação elétrica e da ligação à RESP através da linha elétrica de muito alta tensão (LMAT) a 400 kV;
- A avaliação da compatibilidade e das potenciais interações com a Central Solar Fotovoltaica da Vidigueira, tendo em consideração a proximidade entre ambos os projetos.

A proposta evidencia preocupação com a integração ambiental do projeto, prevendo a adoção de medidas de minimização e compensação destinadas à proteção da biodiversidade, ao controlo da erosão, à recuperação paisagística das áreas intervencionadas e à monitorização ambiental durante a fase de exploração. Destaca-se, igualmente, a intenção de implementar medidas específicas para reduzir o risco de colisão da avifauna com os aerogeradores e com as infraestruturas elétricas associadas.

Sem prejuízo do exposto, considera-se essencial que o EIA aprofunde a análise dos impactos cumulativos e sinérgicos decorrentes da coexistência deste projeto com outros empreendimentos de produção de energia renovável existentes, licenciados ou previstos na área envolvente, em particular com a Central Solar Fotovoltaica da Vidigueira. Deverá ainda ser dada especial atenção à avaliação dos efeitos sobre os sistemas ecológicos, nomeadamente sobre a avifauna, a paisagem e o património cultural, nomeadamente arqueológico, bem como à demonstração da compatibilização da solução proposta com as condicionantes territoriais existentes, incluindo áreas integradas na RAN e na REN, linhas de água, habitats naturais e servidões administrativas.

Importa igualmente assegurar que o EIA inclua uma descrição clara da evolução previsível do estado do ambiente na ausência de concretização do projeto (cenário de referência ou cenário sem projeto), de modo a permitir uma avaliação comparativa robusta dos impactos ambientais identificados.

Em síntese, considera-se que a PDA constitui uma base técnica adequada para a elaboração do EIA, identificando de forma satisfatória os aspetos críticos do projeto e orientando a avaliação para os fatores ambientais e territoriais de maior relevância e sensibilidade na área de implantação.

Não obstante, entende-se que o EIA deverá atender, em particular, aos seguintes aspetos:

- Apresentação e caracterização detalhada do Plano de Acessos, incluindo os acessos temporários e permanentes associados às fases de construção, exploração e desativação da central fotovoltaica, do parque eólico, do sistema de armazenamento de energia (BESS) e da linha elétrica;
- Organização clara e coerente da documentação do EIA, assegurando índices estruturados e adequada referência entre as peças escritas, desenhadas e os anexos técnicos;
- Consideração das orientações constantes do Guia de Licenciamento de Projetos de Energia Renovável Onshore (2023) e dos respetivos Anexos Técnicos;
- Realização de uma avaliação detalhada dos impactos cumulativos e sinérgicos com projetos existentes, licenciados ou previstos na envolvente;
- Demonstração da integração e do cumprimento das metodologias propostas, recomendações e demais matérias consideradas relevantes no presente parecer;
- Justificação da solução selecionada para a linha elétrica, mediante a apresentação de uma análise comparativa dos corredores alternativos considerados, evidenciando de forma clara os fundamentos técnicos, ambientais e territoriais que sustentam a opção final.

4. APRECIÇÃO ESPECÍFICA – FATORES AMBIENTAIS

4.1. Alterações Climáticas

4.1.1. Caracterização da Situação de Referência:

O presente documento constitui a PDA do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos, composto por uma Central Solar Fotovoltaica, um Parque Eólico, um Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias (BESS) e a respetiva Linha Elétrica de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP). O projeto localiza-se no concelho da Vidigueira, abrangendo a freguesia de Selmes.

O projeto, com uma potência de ligação de 150 MVA, assenta no conceito de hibridização, que consiste na utilização partilhada das infraestruturas da Central Fotovoltaica da Herdade dos Gagos, incluindo o sistema de armazenamento por baterias, permitindo a exploração complementar da produção de energia solar e eólica. A componente fotovoltaica ocupará uma área aproximada de 241,45 ha, dos quais cerca de 78,60 ha correspondem à área útil ocupada pelos painéis fotovoltaicos.

A central fotovoltaica terá uma potência total instalada de 168,77 MWp, enquanto a componente eólica será constituída por oito aerogeradores, cada um com uma potência unitária de 7,2 MW, perfazendo uma potência instalada de 57,6 MW. A produção média anual de energia do projeto é estimada em cerca de 288,91 GWh, destinada à injeção na Rede Elétrica de Serviço Público.

Como infraestrutura associada, o projeto contempla um sistema de baterias e uma Linha Elétrica de ligação à RESP, destinada ao transporte da energia produzida até ao Posto de Corte de Portel.

A PDA estima que a fase de construção tenha a duração de 24 meses e que o período de vida útil do projeto seja de 30 anos.

No que diz respeito à análise do descritor Alterações Climáticas, em termos genéricos, o EIA deve enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactos e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação.

A este respeito, e antes de se aprofundar os temas de mitigação e adaptação no âmbito do descritor alterações climáticas nas seções seguintes, é de referir os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente a Lei de Bases do Clima (LBC), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), bem como a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e o Roteiro de Adaptação às Alterações Climáticas (RNA 2100).

VERTENTE MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A avaliação dos impactos decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. 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.

De acordo com a PDA, para a fase de construção, o proponente identifica as atividades suscetíveis de emitir GEE, nomeadamente as associadas às movimentações de máquinas e veículos, à deslocação da equipa afeta à obra, ao transporte de material, bem como à eventual fuga de gases fluorados, ao consumo de energia elétrica e à perda de biomassa derivada das ações de desflorestação.

No que se refere à fase de exploração, o proponente pretende quantificar as emissões de GEE passíveis de serem evitadas com a implantação do mesmo, bem como as emissões provenientes do consumo de

energia associado às atividades previstas nesta fase. Adicionalmente, o proponente pretende apresentar o contributo, em matéria de sequestro de carbono das ações de compensação previstas.

Relativamente à fase de desativação, a PDA considera que o processo associado irá envolver um novo procedimento de avaliação onde sejam equacionadas as diferentes atividades de desativação e as melhores soluções face às opções disponíveis à data e de acordo com os regulamentos e legislação aplicável à data do desmantelamento.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES

Considerando todas as atividades do projeto com potencial para provocar impactes no âmbito do descritor em análise, prevê-se de acordo com a PDA, que o EIA venha a incluir um conjunto de medidas específicas com vista à minimização dos diversos impactes existentes em matéria de emissão de GEE.

VERTENTE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

AVALIAÇÃO DE IMPACTES

No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção. Aspectos importantes a considerar englobam a possibilidade de aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos, devendo, assim, o EIA, abordar a avaliação destes fenómenos tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no tempo de vida útil do mesmo.

De acordo com a PDA, o proponente pretende caracterizar o clima da área em causa, e identificar a evolução das principais variáveis climáticas para a região onde o projeto se insere.

Adicionalmente, o proponente indica que pretende avaliar a influência dos efeitos das alterações climáticas sobre o projeto, bem como dos riscos identificados na região, nomeadamente o risco de incêndio, inundações e erosão hídrica.

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO AOS EFEITOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

No que se refere a medidas de adaptação, a PDA não faz qualquer referência à apresentação de medidas com vista à salvaguarda estrutural e funcional do projeto.

ASPECTOS A CONSIDERAR NO EIA

ENQUADRAMENTO

1. No que diz respeito à análise do descritor Alterações Climáticas, em termos genéricos, o EIA deve, em capítulo próprio, enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação. Para este efeito e no âmbito desta análise, deverá o EIA considerar todas as componentes que integram o projeto em causa.

2. Face à informação apresentada na PDA, verifica-se que a mesma apresenta aspetos que se consideram relevantes para a análise dos impactes do projeto no âmbito deste descritor, devendo ser igualmente integrados aspetos adicionais que se consideram relevantes para a análise do descritor em causa, conforme se expõe nos pontos seguintes.

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA CLIMÁTICA

3. Antes de se aprofundarem os temas de mitigação e adaptação no âmbito do descritor de Alterações Climáticas, o EIA deve incluir todos os instrumentos de política climática, conforme indicado na PDA.

VERTENTE MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

No âmbito da avaliação de impactes, sob a perspetiva das emissões de GEE associadas ao projeto, o EIA deverá apresentar, de forma clara e suficientemente fundamentada, a metodologia utilizada na estimativa das emissões de GEE, bem como as fontes de informação dos dados e dos fatores de emissão ou de cálculo considerados. A informação disponibilizada deverá permitir compreender o âmbito da avaliação, os principais pressupostos metodológicos adotados e a forma de apuramento dos resultados apresentados.

Para apoio à realização dos cálculos, sugere-se a utilização da Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa disponibilizada pela ApC no Portal da APA, conforme igualmente indicado na secção relativa à Metodologia. Caso esta ferramenta seja utilizada, o respetivo ficheiro Excel deverá ser remetido como documento de suporte no âmbito da resposta ao presente Pedido de Elementos Adicionais.

4. Para a fase de construção, e não obstante a informação constante da PDA, o EIA deve apresentar a seguinte informação:

- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resultam da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria necessária às atividades previstas nesta fase;
- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) associadas às deslocações da equipa afeta à obra;
- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resultam do transporte e da produção de materiais a utilizar em obra, contemplando todas as infraestruturas previstas no projeto;
- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resultam do consumo de energia elétrica em obra;
- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂) associadas à perda de biomassa, decorrente das ações de desflorestação inerentes à implantação de todas as infraestruturas previstas no projeto, por área a desflorestar (ha) e por espécie florestal.

5. No que diz respeito à fase de exploração, e não obstante a informação constante da PDA, o EIA deve apresentar igualmente a seguinte informação:

- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) que resultam do consumo de energia elétrica e da utilização de combustíveis fósseis durante a fase de exploração;
- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) que resultam da eventual fuga de gases fluorados dos equipamentos de climatização previstos no projeto e nos equipamentos elétricos, considerando neste caso o SF₆;
- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) evitadas com a implementação do projeto;
- Contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO₂eq/ano), das ações de compensação previstas, com vista a assegurar a compensação total das emissões de GEE associadas à perda de biomassa decorrente das ações de desflorestação, quando aplicável, com indicação da área a florestar (ha) e respetiva espécie florestal.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES

6. Considerando as atividades do projeto com potencial para provocar impactes no âmbito do descritor em análise, o EIA deve apresentar um conjunto de medidas de minimização de impactes. De referir que as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030 devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de medidas de minimização dos impactos em termos de emissões de GEE, podendo reforçar as medidas já identificadas no EIA.

METODOLOGIA

7. A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA, na perspetiva da mitigação, prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas

diversas fases do projeto, para que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Neste contexto, o EIA deverá apresentar as estimativas de emissões de GEE, em tCO₂eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.

8. Esta avaliação deverá ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação dos impactes no âmbito deste descritor. As estimativas apresentadas deverão ser acompanhadas de uma descrição clara da metodologia adotada, bem como da identificação das fontes de informação e dos fatores de emissão ou de cálculo utilizados, de modo a assegurar a transparência e a adequada fundamentação da avaliação efetuada.

9. Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20250808/fe_gee_eletricidade_2025_final_apc.pdf

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

10. Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, encontra-se disponível no Portal da APA uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

VERTENTE ADAPTAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

11. A este respeito, e não obstante a informação constante da PDA, o EIA deve apresentar a seguinte informação:

- Identificar a exposição da área de implantação do projeto face ao risco de incêndio, inundação e de erosão hídrica, tendo por base a cartografia disponível para o efeito nos PMDFCI, nos PGRI e na REN, entre outros, se aplicáveis.
- Apresentar as vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das alterações climáticas, indicando os principais riscos e respetivas consequências para o projeto.

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO AOS EFEITOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

12. Tendo por base as vulnerabilidades do projeto aos efeitos das alterações climáticas, o EIA deve apresentar medidas de adaptação com vista à salvaguarda estrutural e funcional do projeto no longo prazo, alicerçadas numa lógica de prevenção e acompanhamento dos vários elementos e infraestruturas que o constituem.

METODOLOGIA

13. No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção.

14. Neste contexto, salienta-se que o Portal do Clima disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, evapotranspiração, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência de 1971-2000, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Estes resultados são apresentados para Portugal continental com uma resolução aproximada de 11 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5). Propõe-se a seleção do período até 2100 para projetos de longo prazo ou o período mais representativo face ao horizonte do projeto, atentos os cenários climáticos.

15. Adicionalmente, sublinha-se a relevância de ser considerada a informação constante das Estratégias e Planos Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas do(s) concelho(s) onde se insere o projeto em avaliação.

16. É de referir ainda que as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como forma de minimização de impactes das alterações climáticas sobre o projeto, devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de medidas de adaptação e prevenção, com vista ao aumento da resiliência do projeto às alterações climáticas.

4.2. Geologia e Geomorfologia

4.2.1. Hierarquização dos Fatores Ambientais

Considera-se que o descritor Geologia e Geomorfologia deve ser hierarquizado como muito importante no âmbito da avaliação ambiental do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos. Esta classificação justifica-se, em primeiro lugar, pelas características geomorfológicas da área de estudo que é marcada por uma topografia complexa e irregular, com relevo moderadamente acidentado, presença de encostas e áreas com declives significativos, em virtude da proximidade com a falha ativa Vidigueira-Moura. Estas condições tornam os terrenos particularmente suscetíveis a fenómenos de erosão hídrica dos solos.

A relevância deste descritor é ainda reforçada pelo facto de os solos da área apresentarem limitações naturais importantes, incluindo reduzida profundidade efetiva, baixa fertilidade e suscetibilidade à erosão, circunstâncias já reconhecidas na PDA. Além disso, a presença de áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional associadas ao risco de erosão hídrica evidencia a sensibilidade do território a processos de degradação dos solos induzidos pelo escoamento superficial.

Acresce que, do ponto de vista geológico, predominam na área formações xistentas, sendo os respetivos xistos rochas caracterizadas por uma permeabilidade reduzida. Esta característica favorece o aumento do escoamento superficial em detrimento da infiltração, potenciando a concentração de fluxos de água e, consequentemente, a ocorrência de processos de erosão hídrica, particularmente nas zonas com maiores declives. Nestes contextos, qualquer remoção do coberto vegetal ou alteração da estrutura superficial dos solos poderá aumentar significativamente a vulnerabilidade à erosão e ao transporte de sedimentos para as linhas de drenagem natural.

Deste modo, a conjugação de uma morfologia acidentada, da presença de declives acentuados, da elevada suscetibilidade dos solos à erosão e das características litológicas dominadas por rochas xistentas justifica que o descritor Geologia e Geomorfologia, assuma uma importância acrescida na avaliação ambiental do projeto; é igualmente necessário ter em atenção que este descritor se encontra estreitamente relacionada com os descritores Solos e Recursos Hídricos Superficiais, uma vez que todos eles são diretamente influenciados pelos processos erosivos que poderão ocorrer na área de implantação do projeto.

Por estas razões, entende-se que o descritor Geologia e Geomorfologia deve ser considerado muito importante, exigindo uma análise aprofundada dos riscos de erosão, estabilidade dos terrenos e alterações morfológicas associadas à implantação das diferentes componentes do projeto.

4.2.2. Proposta metodológica para o EIA / Situação de Referência

4.2.2.1 Geomorfologia

Segundo a PDA, a área de estudo do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos insere-se, do ponto de vista geomorfológico, na unidade do Maciço Ibérico, também designado por Maciço Hespérico ou Maciço Antigo, constituindo o enquadramento geomorfológico regional da área do projeto. Numa perspetiva mais local, a PDA refere que a área de estudo se localiza na proximidade da Serra de Portel, apresentando um relevo moderadamente acidentado, marcado pela ocorrência de elevações suaves e por zonas de transição para a Peneplanície Alentejana, mais aplanada. A Serra de Portel constitui o principal elemento morfológico da envolvente, atingindo cotas próximas dos 420 m de altitude, verificando-se uma diminuição gradual da altitude para norte. Esta configuração geomorfológica traduz-se numa paisagem diversificada, composta por encostas, linhas de fecho, vales e áreas de declive variável, que condicionam o escoamento superficial e a dinâmica erosiva do território.

É importante considerar que a geomorfologia relaciona as formas de relevo com as litologias e com a tectónica da região, devendo efetuar-se tais relações para a área em estudo. Deverão ser apresentados elementos sobre as bacias hidrográficas e suas relações com os elementos geológicos. A descrição da geomorfologia local deverá ser realizada com a apresentação de um modelo digital de terreno, com diferentes classes de altitudes associadas a cores distintas, para melhor observação e descrição da morfologia do terreno. É imprescindível que exista uma carta de declives, para avaliação da estabilidade das vertentes e identificação das áreas com maior risco de erosão hídrica superficial.

Esta avaliação da estabilidade das vertentes deverá também ter em consideração o grau de alteração das rochas à superfície, bem como a sua fracturação e diaclasamento. Estas características têm importância acrescida na estabilidade das vertentes com o incremento da inclinação das mesmas.

A disposição e distribuição das linhas de água constitui um elemento fundamental para interpretar os padrões de escoamento superficial, os processos de erosão hídrica e a evolução morfológica das vertentes, assumindo especial relevância num território caracterizado por relevo irregular, declives acentuados e elevada suscetibilidade à erosão dos solos. Neste contexto, considera-se indispensável que o EIA inclua uma cartografia exaustiva de todas as linhas de água abrangidas pelo projeto e respetivas infraestruturas associadas, incluindo linhas de drenagem permanentes e temporárias, de forma a permitir uma adequada avaliação das interações entre o projeto e o sistema hidrogeomorfológico local. Esta informação é essencial para identificar áreas suscetíveis à concentração de escoamento, potenciais zonas de instabilidade, riscos de erosão e transporte de sedimentos, bem como para assegurar a correta definição das medidas de minimização destinadas à proteção dos solos e dos recursos hídricos superficiais.

Quer a hipsometria, o mapa de declives e o mapa das linhas de água, à escala local do projeto, deverão ser baseados na topografia à escala 1/10 000 (mapas produzidos pela Direção-Geral do Território), solicitando-se, igualmente, que essa informação topográfica, em formato vetorial, seja igualmente incluída no EIA. Baseado na mesma topografia à escala 1/10 000, deverá ser apresentado um Mapa de Declives, à mesma escala. Em alternativa, poderá ser utilizada a topografia LiDAR (*Light Detection and Ranging*), igualmente fornecida pela DGT.

Ainda utilizando a topografia detalhada, acima referida, deverão ser realizados vários perfis topográficos que atravessem as áreas mais declivosas do projeto. Estes perfis deverão apresentar uma determinada sobrelevação, adequada à leitura apropriada dos mesmos, e expressamente referidos em cada um dos perfis. Em cada um dos perfis, caracterizar a sua inclinação, através de classes com intervalos de 5% (0-4,99%; 5-9,99%, etc.) para os declives reais (e não sobrelevados), com distintas cores.

Solicita-se a apresentação de uma Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN), para a área de estudo, à escala 1/10 000 e com boa definição gráfica das tipologias cartografadas. A PDA identifica a Reserva Ecológica Nacional (REN) como uma das principais condicionantes ambientais presentes na área de estudo do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos e dos corredores alternativos da linha elétrica. De acordo com o documento, encontram-se abrangidas diversas tipologias de REN, designadamente os cursos de água e respetivos leitos e margens, as áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga

de aquíferos e as áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo. Estas áreas desempenham funções ecológicas fundamentais relacionadas com a proteção dos recursos hídricos, a promoção da infiltração e recarga das águas subterrâneas, a regulação dos processos de drenagem natural e a prevenção da degradação dos solos por erosão.

A presença das áreas definidas como REN constitui um indicador da sensibilidade ambiental do território e da necessidade de avaliar cuidadosamente os potenciais impactes associados às movimentações de terras, construção de acessos, implantação de plataformas e demais infraestruturas do projeto.

Uma vez que a erosão hídrica superficial é dependente da existência, ou não, de áreas em que o substrato rochoso se encontra à superfície, e tendo em consideração as litologias de carácter impermeável que constituem a área de estudo, solicita-se uma cartografia das extensões de afloramentos existentes na área do projeto.

Afigura-se essencial que o EIA, para além de uma caracterização geomorfológica e hidrológica detalhada da área de implantação do projeto, inclua a elaboração de cartografia da morfologia, orientação, extensão e comprimento das vertentes, bem como uma análise do escoamento superficial, suportadas por modelos digitais de terreno de elevada resolução. Igualmente deverão ser cartografadas áreas de concentração preferencial do escoamento, de forma a avaliar o potencial de ocorrência de processos erosivos, ravinamentos, instabilização de taludes e transporte de sedimentos para as linhas de água. Esta necessidade torna-se particularmente relevante tendo em conta que uma parte significativa da área de estudo se desenvolve em terrenos associados à escarpa da Falha da Vidigueira, caracterizados por declives acentuados, solos geralmente pouco espessos, litologias xistosas muito impermeáveis que, conjuntamente, propiciam a elevada suscetibilidade à erosão hídrica dos solos.

4.2.2.2 Geologia

Relativamente à situação de referência da Geologia, a PDA refere que "a área de estudo se insere geologicamente no Maciço Ibérico, sendo dominada por formações litológicas antigas constituídas essencialmente por rochas metamórficas e ígneas. Predominam os xistos, os grauvaques e, localmente, os granitóides, litologias que se encontram frequentemente afetadas por processos de fraturação e alteração superficial. No entanto, consultada a cartografia geológica da região não são identificados os granitóides nem os grauvaques na área de estudo. Para identificação correta das litologias da área de estudo, será fundamental a consulta das cartas geológicas que abrangem a área (duas Cartas Geológicas à escala 1/50 000 - Folhas 40-D e 43-B). Deve ser igualmente consultada a Informação geológica vetorial que se encontra igualmente disponível no website do LNEG (<https://geoportal.ineg.pt/mapa/>).

Do ponto de vista estrutural, a PDA destaca a presença da Falha da Vidigueira, identificada como uma estrutura tectónica ativa de direção aproximadamente E-W, que se desenvolve a sul da área de estudo numa extensão de cerca de 2 km. Esta falha é considerada um dos principais acidentes tectónicos da região e constitui um elemento relevante na caracterização geológica e tectónica do território.

Ao nível dos recursos geológicos, o documento refere a existência anterior do contrato de prospeção e pesquisa de depósitos minerais metálicos denominado "Portel" (MN/PP/002/20), destinado à pesquisa de cobre, chumbo, zinco, ouro, prata, ferro e metais associados, promovido pela empresa Sandfire Mineira Portugal. Contudo, este contrato caducou em agosto de 2023, não existindo atualmente direitos de prospeção ativos na área de estudo. Relativamente aos recursos minerais, devem ser consultadas as bases de dados do LNEG (como por exemplo o SIORMINP – Sistema de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses). A informação atualizada respeitante a servidões administrativas de âmbito mineiro (concessões mineiras/explorações mineiras e de águas, áreas de reserva, áreas cativas, áreas pedidas ou concedidas para prospeção e pesquisa de recursos minerais, pedreiras licenciadas, etc.) deve ser solicitada à DGEG.

A PDA acrescenta ainda que não parece existir património geológico relevante na área de implantação do projeto, identificando como ocorrência mais próxima a Escarpa da Vidigueira, localizada cerca de 3,1 km a oeste e associada à Falha Vidigueira-Moura. Para confirmação desta informação, devem ser consultadas as bases de dados do LNEG (no seu Geoportal), no website da Associação ProGeo e na base de dados do ICNF. Em complemento das referidas bases de dados, devem igualmente ser consultadas os websites das autarquias abrangidas pela área de estudo, bem como ONG's locais de ambiente, que por vezes descrevem os valores naturais/geológicos das respetivas regiões.

É necessário que toda esta informação de índole geológica seja desenvolvida, sendo necessário dar ênfase que o EIA a apresentar deverá abordar e caracterizar a geologia local, caracterizando as condições de afloramento, as litologias aflorantes, suas caracterizações sumárias e sempre que possível acompanhadas de um registo fotográfico das diferentes fácies litológicas existentes. A atitude das fracturações, o estado de alteração das rochas, a existência de falhas, etc., deverão ser referidas na situação de referência, pelo que é conveniente a realização de trabalho de campo.

Para a redação do EIA, no que respeita à situação de referência, é igualmente importante a consulta do livro Geologia de Portugal (Vol. 1 – Geologia Pré-Mesozoica de Portugal) e as respetivas referências bibliográficas contidas nesta obra.

Relativamente à tectónica e sismicidade, estas deverão ser caracterizadas devidamente no EIA, abordando a estrutura, bem como os aspetos da tectónica, em especial os de neotectónica e sua relação com a sismicidade, para o que deverá ser consultada bibliografia específica, como:

Cabral, J., 1995. Neotectónica de Portugal Continental. *Memórias do Instituto Geológico e Mineiro* nº 31, 255 p.

Cabral, J., Ribeiro, A., 1988. *Carta Neotectónica de Portugal Continental escala 1:1 000 000*. Dep. Geol. Fac. Ciênc. de Lisboa, Serv. Geol. de Portugal, Gab. Protec. Seg. Nuclear.

Cabral, J., Ribeiro, A., 1989. *Notícia Explicativa da Carta Neotectónica de Portugal Continental escala 1:1 000 000*. Serviços Geológicos de Portugal.

Repositório de falhas ativas na base de dados neotectónicos do Quaternário do projeto QAFI (<https://info.igme.es/qafi/>).

Em complemento, e como é descrito na PDA, há que abordar o “Enquadramento sísmico e tectónico (localização de falhas ativas e ocorrência de eventos sísmicos). Esta análise será apoiada na Carta Neotectónica de Portugal Continental (1: 1 000 000) e no mapa de Intensidade Sísmica Máxima. A sismicidade da região também será avaliada com base na Norma Portuguesa EN 1998-1(2009), Eurocódigo 8 (Projeto de estruturas para resistência aos sismos)”.

Deste modo, sugere-se que todas as informações relativas à Situação de Referência, respeitante ao Descritor Geologia e Geomorfologia, devem ser organizadas de acordo com o seguinte índice:

1. Situação de Referência / Descritor Geologia (Introdução /Notas gerais)

- 1.1. Geomorfologia

- 1.1.1. Geomorfologia Regional

- 1.1.2. Geomorfologia Local

- 1.2. Geologia

- 1.2.1. Geologia Regional

- 1.2.2. Geologia Local

- 1.3. Tectónica / Neotectónica. Sismicidade

- 1.4. Locais de Interesse Geológico - Património Geológico

1.5. Recursos Minerais

4.2.2.3 Proposta metodológica para o EIA / Avaliação de impactes

Uma das questões que suscita maior preocupação relativamente aos potenciais impactes do projeto sobre o descritor Geologia e Geomorfologia prende-se com o risco de erosão hídrica dos solos, fenómeno que, pela sua natureza, assume um carácter transversal e condiciona igualmente outros fatores ambientais, nomeadamente os recursos hídricos superficiais, os solos, os sistemas ecológicos e, em última análise, a própria sustentabilidade da implantação das infraestruturas. A relevância desta problemática é reconhecida pela própria PDA, que identifica a erosão, o transporte de sedimentos e as alterações da drenagem natural como impactes potenciais associados à fase de construção e exploração do projeto, bem como pela expressiva presença de áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN) classificadas na tipologia de Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo.

Esta preocupação é particularmente relevante porque uma parte da área de implantação se desenvolve na envolvente da Falha da Vidigueira, estrutura tectónica regional que se expressa no terreno através de uma escarpa bem marcada e de um relevo mais acidentado. Nestes setores ocorrem frequentemente vertentes com declives elevados, associadas a solos pouco espessos e com reduzida capacidade de retenção. Acresce que o substrato geológico é constituído predominantemente por rochas metamórficas, nomeadamente xistos, apresentando reduzida permeabilidade, o que favorece o escoamento superficial em detrimento da infiltração. Estas características, conjugadas entre si, criam condições particularmente favoráveis ao desenvolvimento de processos erosivos sempre que ocorra remoção da cobertura vegetal, mobilização de terras ou alteração dos padrões naturais de drenagem.

Neste contexto, considera-se que a avaliação dos impactes associados à erosão hídrica dos solos não poderá assentar apenas numa análise genérica dos declives ou numa caracterização qualitativa do relevo. A adequada compreensão dos riscos implica a disponibilização de informação detalhada sobre a orografia do terreno, permitindo identificar as áreas mais suscetíveis à concentração de escoamento, à mobilização de sedimentos e à degradação progressiva das vertentes. Torna-se assim fundamental que o EIA inclua cartografia de elevada resolução relativa à hipsometria, declives, comprimento e extensão das vertentes, orientação das encostas e rede de drenagem potencial, complementada por análises de escoamento superficial e de acumulação de fluxo. Só deste modo será possível compreender de que forma a implantação dos painéis fotovoltaicos, acessos, plataformas técnicas e restantes infraestruturas poderá interferir com os processos geomorfológicos naturais do território.

Considera-se que a ser realizado um estudo geotécnico, no âmbito do desenvolvimento do futuro Estudo de Impacte Ambiental, o mesmo deverá ser integralmente disponibilizado para efeitos de avaliação e apreciação técnica. Com efeito, a PDA refere expressamente a necessidade de realização de estudos geológicos e geotécnicos para avaliação das condições de fundação e da estabilidade dos terrenos, constituindo estes um elemento fundamental para a definição do layout final e para a análise de condicionantes. A PDA prevê que estes estudos permitam aprofundar o conhecimento sobre as unidades geológicas locais, as características dos materiais geológicos, o comportamento geotécnico dos terrenos e as condições de estabilidade das áreas destinadas às diferentes infraestruturas. Este estudo deverá ser integralmente disponibilizado, uma vez que assume especial importância para: avaliar a profundidade e qualidade dos solos; determinar a profundidade da rocha; identificar afloramentos rochosos; avaliar a erodibilidade dos materiais; analisar a estabilidade de taludes e plataformas; definir a tipologia de fundações dos painéis, aerogeradores e outras infraestruturas.

A disponibilização desta informação é essencial para permitir a validação das soluções técnicas adotadas, avaliar a adequação das fundações previstas, aferir os riscos associados a fenómenos de instabilidade e erosão e verificar a compatibilidade da implantação com as áreas de maior sensibilidade geomorfológica, incluindo aquelas classificadas na REN na tipologia de risco de erosão hídrica do solo.

4.2.3. Conclusão

A PDA referente ao Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos, encontra-se demasiado sucinta, no que diz respeito ao descritor Geologia, impedindo uma avaliação clara e completa da metodologia proposta para a realização do EIA. Como resultado desta insuficiência de informação, foi apresentado um conjunto de informações distintas e diversificadas, que deverão estar consideradas no EIA, e que estão revertidas neste parecer.

Merece particular destaque a preocupação associada ao risco de erosão hídrica dos solos, que parece constituir uma fragilidade ambiental da área de estudo e um fator transversal a diversos descritores ambientais. As diversas condições morfológicas e geológicas, identificadas neste parecer, favorecem o escoamento superficial em detrimento da infiltração, potenciando fenómenos erosivos que poderão ser agravados pelas movimentações de terras, abertura de acessos, instalação de plataformas e remoção da cobertura vegetal.

Neste contexto, considera-se indispensável que o EIA proceda a uma caracterização geomorfológica detalhada da área de estudo, suportada por cartografia de elevada resolução, incluindo cartas de hipsometria, declives, extensão de vertentes, suscetibilidade à erosão e modelação do escoamento superficial, complementadas por estudos geológicos e geotécnicos adequados à complexidade e sensibilidade do território.

Como conclusão final, o LNEG não se vincula às informações de carácter geológico e geomorfológico apresentadas na presente PDA, considerando-as insuficientes para suportar uma adequada avaliação dos potenciais impactes sobre o descritor Geologia e Geomorfologia. Não obstante, apresenta um conjunto de orientações metodológicas e recomendações técnicas que considera fundamentais para a elaboração do EIA, de forma a garantir uma caracterização robusta das condicionantes geológicas e geomorfológicas existentes, bem como uma avaliação rigorosa dos riscos associados à erosão hídrica, estabilidade dos terrenos e alterações da drenagem natural.

4.3. Solos e Uso do Solo, Socioeconomia e Ordenamento do Território

4.3.1. Solos e Atividade Agrícola

Solos

Apresentar ficheiros vetoriais georreferenciados (ETRS89 / PT-TM06): Apresentação obrigatória de planta de implantação rigorosa em formato digital (*shapefile*) contendo todas as componentes físicas e caminhos do projeto. O arquivo deve discriminar individualmente a geometria e implantação exata de:

- Área útil ocupada por cada painel/mesa fotovoltaico (distinguindo a projeção vertical dos painéis, a área de fixação e as faixas de manutenção);
- As plataformas de trabalho e fundações/montagem dos 8 aerogeradores do Parque Eólico (PE);
- O número e a localização individualizada de cada apoio para os corredores alternativos (A e B) das Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT);
- O traçado segregado de todos os acessos viários (distinguindo os caminhos entre setores, caminhos com vala e sem vala, acessos a construir e acessos a beneficiar/alargar) e caminhos específicos de acesso aos apoios da LMAT;
- A localização exata de cada um dos 544 inversores e 31 Postos de Transformação (PT) distribuídos;
- Os edifícios de comando, armazéns, áreas de manutenção e a plataforma da Subestação elevatória (30/400 kV);
- As poligonais do Sistema de Armazenamento de Energia (BESS), identificando os 60 contentores de baterias e 30 inversores do sistema;

- O traçado das valas de cabos elétricos de Baixa Tensão (BT) e Média Tensão (MT) associadas quer à central fotovoltaica quer à rede interna do Parque Eólico;
- As linhas de vedação e respetivas faixas de segurança;
- As poligonais dos estaleiros de obra (centrais e/ou temporários), frentes de apoio, locais para a realização de pargas e plataformas de trabalho.

Quantificação matricial de Solos (Guia APA/DGEG): Apresentar quadros estatísticos e de síntese (em hectares e percentagem) que cruzem as componentes do projeto com as Ordens/Subordens pedológicas e as Classes/Subclasses de capacidade de uso do solo, distinguindo categoricamente a ocupação temporária (fase de obra) da ocupação definitiva (fase de exploração) para todas as estruturas (módulos, aerogeradores, vedações, valas de cabos de BT/MT, subestação e contentores BESS).

Avaliação de Impactes (Ocupação Definitiva e Temporária): Integrar no RS do EIA um quadro matricial com a quantificação (em hectares e percentagem da área afetada) das diferentes tipologias e classes de uso do solo afetadas, distinguindo categoricamente a ocupação temporária (fase de obra) da ocupação definitiva (fase de exploração) para cada uma das seguintes estruturas:

- Área útil ocupada pelos módulos fotovoltaicos (projeção vertical, fixações e faixas de manutenção);
- Área das torres e plataformas de trabalho/montagem dos 8 aerogeradores;
- Postos de Transformação (PT) distribuídos (31 unidades) e inversores (544 unidades);
- Edifícios de comando, armazéns e plataforma da Subestação Elevatória 30/400 kV;
- Sistema de Armazenamento de Energia (BESS) (60 contentores de baterias e 30 inversores dedicados);
- Valas de cabos elétricos de Baixa (BT) e Média Tensão (MT) associadas à central e à rede interna do PEP;
- Rede de acessos viários internos e vias específicas de acesso aos apoios da LMAT;
- Apoios da LMAT (contendo o número total de torres por classe de solo, identificação numérica individual e a quantificação da área de afetação temporária padrão de 400 m² por apoio);
- Linhas de vedação e respetivas faixas de segurança;
- Áreas destinadas a estaleiros de obra (centrais e/ou temporários) e zonas de pargas.

Avaliação do risco pedológico de erosão e Perda de solo arável: Abordar no RS do EIA o fenómeno da erosão focado estritamente na salvaguarda e degradação da camada de terra vegetal (solo superficial) decorrente da desmatização, decapagem e remoção do coberto vegetal. Deverá ser avaliado o risco de perda da capacidade produtiva da terra, o potencial de desertificação e o arrastamento de sedimentos que possa induzir o assoreamento de linhas de água.

Balanço de Terras e Gestão de Pargas (Solo Vegetal): Apresentar um Balanço de Terras exaustivo focado nos volumes de decapagem da camada arável superficial. O documento deve detalhar a localização, modelação geométrica e medidas de proteção física e biológica das pargas de armazenamento temporário de terra vegetal, garantindo a manutenção das suas propriedades bióticas e fertilidade para futura aplicação no Plano de Recuperação Ambiental e Paisagística (PRP/PARP).

Plano de Gestão de Resíduos e Salvaguarda de Solos: Definir as medidas de segurança absolutas contra a contaminação accidental de solos por poluentes derramados, com especial enfoque na gestão, manuseamento e armazenamento de óleos dielétricos e lubrificantes em sede de estaleiro e frentes de trabalho (especificamente para os aerogeradores, subestações e contentores BESS).

Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI): Apresentar o PRAI de forma espacialmente explícita, detalhando os métodos mecânicos de descompactação profunda (subsolagem) e reposição do perfil pedológico original nas áreas de ocupação temporária (estaleiros, caminhos de obra e pargas), assegurando a total reversibilidade dos impactes nas zonas sob jurisdição da RAN e REN.

Atividade Agrícola

Delimitação e justificação de exceção em Solos RAN: Apresentar um Mapeamento explícito que integre uma quantificação rigorosa (em hectares e percentagem de afetação) de todas as parcelas integradas na Reserva Agrícola Nacional (RAN) interseccionadas pelas infraestruturas. O RS do EIA deve integrar as evidências de articulação formal com a Entidade Regional da Reserva Agrícola (ERRAN) e fundamentar juridicamente a aplicação do regime de exceção, demonstrando a inexistência de alternativas técnicas de layout fora destas áreas protegidas.

Integração do EGCA: Incluir obrigatoriamente o Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (EGCA) no corpo do RS do EIA, acompanhado de cartografia de síntese (escala mínima 1:10 000) que demonstre tecnicamente, através de análise comparativa e espacial, que a solução e o layout selecionados garantem o menor sacrifício possível de solos com aptidão agrícola (RAN) e de culturas permanentes.

Estudo Setorial do Património Arbóreo (Olival): Sendo o território de implantação fortemente marcado por olivais nos concelhos de Portel e Vidigueira, exige-se o desenvolvimento de um Estudo Setorial focado no diagnóstico socioeconómico e estrutural das explorações agrícolas afetadas, incluindo:

- Inventariação e georreferenciação individual (ficheiro *shapefile* dedicado) de todos os exemplares de oliveiras cujo arranque ou abate seja necessário;
- Caracterização agronómica precisa do olival afetado: área (ha), número total de exemplares a arrancar/abater, compasso de plantação (m x m), sistema de condução/produção (tradicional, intensivo ou superintensivo), idade estimada do povoamento e estado fitossanitário;
- Instrução dos elementos técnicos fundamentados necessários para o pedido formal de autorização de arranque/abate de oliveiras junto da autoridade setorial competente (CCDR-Alentejo).

Análise de fragmentação e viabilidade das Explorações Agrícolas: Avaliar o impacte decorrente do seccionamento, isolamento ou encravamento de parcelas agrícolas sobranças. O Proponente deve demonstrar que o layout e o desenho das vedações do projeto não inviabilizam o acesso e a livre manobra de maquinaria agrícola nas áreas não integradas, nem comprometem a sustentabilidade e continuidade económica das explorações remanescentes.

Interferência com Infraestruturas Hidroagrícolas e de Rega: Apresentar um Mapeamento detalhado e avaliação da interferência física e funcional do projeto com sistemas de rega locais e regionais (furos, charcas, condutas, hidrantes), redes de drenagem agrícola e caminhos de servidão agrícola, assegurando que a circulação interna e o fornecimento de água às explorações vizinhas ou remanescentes não serão afetados.

Estimativa de Perda de Rendimento Agrícola: Apresentar um estudo económico setorial que quantifique o decréscimo do potencial produtivo da região e a perda de rendimento agrícola bruto decorrente da reconversão direta do uso do solo para fins energéticos (hibridização solar/eólica).

Impactes Cumulativos na Atividade Agrícola: Apresentar uma avaliação sinérgica do efeito de saturação territorial e perda cumulativa de solos com aptidão agrícola à escala regional, inventariando e mapeando outros projetos de energia renovável (existentes, em exploração ou planeados) na envolvente e a sua concorrência direta com o setor agrícola local, incluindo a articulação funcional com o futuro Posto de Corte de Portel.

4.3.2. Uso do Solo/Ocupação do Solo

4.3.2.1 Situação de Referência

O desenvolvimento do fator Uso do Solo no que se refere à identificação e caracterização (qualitativa e quantitativa) do uso e ocupação do solo na área de estudo (AE) deverá ter por base cartografia temática disponibilizada pela Direção Geral do Território (DGT) – Carta de Ocupação do Solo de 2018, Nível 4 (COS 2018), apoiada pela fotointerpretação de ortofotomapas, e aferida através de levantamentos de campo, bem como com o trabalho de levantamento florestal preconizado tanto para a área do Parque Eólico - PE (incluindo projetos associados), para a Central Fotovoltaica (CSF), para a área da Subestação (Sub.) e para a LMAT (LE). Importa referir que, o conceito de ocupação do solo deverá ser relacionado com a ocupação física do espaço (pastagens, florestas, linhas de água, habitações, áreas artificializadas, entre outros).

Esta caracterização servirá de base para uma avaliação sólida dos potenciais impactes no uso do solo para os vários elementos que constituem o projeto em análise.

Linha Elétrica

Apresentação de um Inventário Florestal - Outras Florestas para o corredor de estudo da LE Em complemento aos estudos detalhados, que inclui levantamento e limitação de povoamentos, levados a cabo quer para a área do PE, quer para os corredores alternativos da LE.

Apresentação de um quadro onde conste uma quantificação (em ha e %) dos diferentes tipos de uso do solo presentes na área de estudo do PE (AE-PE) e análise da representatividade desses usos.

Apresentação de um quadro onde conste as diferentes classes de uso do solo a afetar aos apoios da LE (em número total de apoios por classe e sua identificação (n.º)), e uma quantificação da área (em hectares e % da área afetada) do número total de apoios, a afetar às diferentes classes, quer para a fase de construção (400 m² por apoio), quer para a fase de exploração do projeto, respetivamente. Deverão ainda ser considerados os acessos temporários.

4.3.2.2 Avaliação de Impactes/Uso e Ocupação do Solo para cada alternativa Central Fotovoltaica/Parque Eólico e Subestação/LE

Apresentar um quadro onde conste a quantificação (em hectares e percentagem da área afetada) das diferentes classes de usos do solo a afetar às diferentes componentes do projeto da CSF (e ao Total das Infraestruturas) e da LE designadamente:

- Área dos módulos fotovoltaicos (Área Fotovoltaica/Sistema de Produção Fotovoltaica) - sem incluir a área dos estaleiros temporários;
- Acessos internos a beneficiar (com vala e sem vala);
- Acessos internos (novos) a construir (com vala e sem vala);
- Postos de Transformação (PT) constituídos pelo conjunto de inversores e transformador;
- Edifício de Comando e contentor de baterias (BESS);
- Circuitos elétricos;
- Acessos;
- Subestação elevatória e edifício de comando;
- a construção de plataformas para Subestação Elevatória,
- Vedação;
- Sistemas Auxiliares;
- Sistemas complementares;

- Edifício de Comando e BESS – Sistema de Armazenamento de Energia;
- Edifício da Subestação;
- a abertura de valas para instalação de cabos elétricos de ligação entre aerogeradores;
- valas de cabos (Baixa Tensão - BT);
- valas de cabos (Média Tensão - MT);
- Site camp;
- vedação(ões);
- estaleiro(s) - Central e/ou Temporário.

Parque Eólico

Apresentar um quadro onde conste a quantificação (em hectares e percentagem da área afetada) das diferentes classes de Uso do solo a afetar às diferentes componentes do projeto do PE (e ao Total das Infraestruturas) designadamente:

- Área das Plataformas dos Aerogeradores;
- área dos aerogeradores (torres);
- Acessos internos a beneficiar (com vala e sem vala);
- Acessos internos (novos) a construir (com vala e sem vala);
- Edifício de Comando e BESS – Sistema de Armazenamento de Energia;
- valas de cabos (Baixa Tensão - BT);
- valas de cabos (Média Tensão - MT);
- vedação(ões);
- estaleiro(s) - Central e/ou Temporário.

Linha Elétrica

Apresentar um quadro onde conste as diferentes classes de uso do solo a afetar aos apoios da LE (em número total de apoios por classe e sua identificação (n.º)), e uma quantificação da área (em hectares e % da área afetada) do número total de apoios, a afetar às diferentes classes, quer para a fase de construção (400 m2 por apoio), quer para a fase de exploração do projeto, respetivamente. Devem ainda ser considerados os acessos temporários.

O EIA deverá ainda integrar na Fase de Construção, uma análise decorrente dos seguintes impactes negativos associados (e sua classificação em função dos critérios natureza, tipo, magnitude (elevada, moderada ou reduzida), área de influência (locais, regionais, nacionais ou transfronteiriços), probabilidade de ocorrência (certo, provável ou improvável), reversibilidade (irreversível ou reversível), duração e desfasamento no tempo (imediatos/a prazo) à fase de construção quer da CSF do PE e da LE:

Fase de Construção

O EIA deverá ainda integrar uma avaliação das principais ações geradoras de impactes neste fator ambiental para a fase de construção e que decorrem das seguintes ações:

- Mobilização de trabalhadores, circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento de obra.
- Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro/área de implantação da plataforma da subestação, área para colocação dos PT, área de implantação de painéis, dos aerogeradores (PEP) e numa área até 400 m2 no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões

dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação. A desarborização e desmatação para lá da área de implantação direta da plataforma das subestações, parque de baterias, unidade de produção de hidrogénio e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável; (CSF, PE e LE).

- Preparação das áreas a intervencionar, com a desflorestação, desmatação e decapagem, para execução das fundações das torres dos aerogeradores (PEP) das áreas afetadas à CFP e faixa de servidão da LE (e áreas dos apoios), e ainda das áreas afetadas: (1) à abertura dos acessos aos locais de montagem dos apoios da LE.
- Armazenamento temporário de terras e materiais resultantes de escavações (saibro, rocha, terra vegetal, entre outros) (CSF e PE).
- Desmatação, incluindo corte de árvores e arbustos e regularização pontual do terreno (CSF e LE).
- Transporte de materiais diversos para construção (betão, saibro, *"tout-venant"*, entre outros) (PE);
- Construção e beneficiação de acessos internos e execução da respetiva drenagem da Central (CSF e LE).
- Abertura / Fecho de valas de cabos de MT para instalações elétricas entre os seguidores e respetivos módulos, PT e Subestações (CSF, PE e LE).
- Produção e gestão de resíduos e efluentes: transversal a toda a fase de construção (CSF, PE e LE).
- Implementação das infraestruturas de drenagem de águas pluviais (transversais e longitudinais).
- Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da plataforma das subestações; abertura de caboucos para a implantação de apoios e para a criação das valas técnicas (PE e LE).
- Obras de construção civil para construção das subestações incluindo na construção de edifício de comando, armazém, área de armazenamento e reciclagem, estruturas, redes técnicas, bem como dos edifícios pré-fabricados de proteção e controlo e quadro de média tensão; (CSF e LE).
- Construção/reabilitação de acessos em *"tout-venant"* de acesso a cada aerogerador (PE);
- Execução/construção de fundações: betonagens (dos maciços das fundações) para a definição das fundações para a plataforma da Subestação e edifícios, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios das LE (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio), e das Torres dos aerogeradores (CSF, PE e LE).
- Execução das plataformas provisórias para montagem dos aerogeradores (PE).
- Montagem e colocação dos apoios dos postes treliçados: transporte, montagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m²; (CSF e LE).
- Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos; (CSF, PE e LE).
- Recuperação ambiental e paisagística das zonas temporariamente intervencionadas (CSF, PE e LE).

- Interferência do projeto na fase de construção, com alterações na ocupação do solo e perdas de solos (com respetiva quantificação), resultantes das regularizações necessárias, que depende da qualidade agro-pedológica dos solos e da respetiva área afetada.
- Perturbação das acessibilidades locais– decorrente da circulação de um maior número de viaturas pesadas afetas à obra, e do possível congestionamento em vias rodoviárias de menor largura, o que poderá perturbar as condições de circulação normais nas deslocações diárias da população da zona, gerando incómodos, sendo sentidos principalmente nas localidades onde está prevista a utilização de acessos para a fase obra, durante a fase de construção quer da CSF quer do PE e da LE (análise das acessibilidades à obra) caminhos a utilizar correspondem a acessos locais sem ocupação edificada na envolvente.
- Desorganização espacial e o incómodo visual com a alteração da paisagem onde se irá instalar a CSF, o PE e os apoios/LE, e decorrente dos trabalhos de desarborização e desmatção, escavações, depósitos e movimentações temporárias de terras associadas. E classificação dos impactes.
- Deverá ainda ser efetuada uma avaliação da significância dos impactes residuais, ou seja, depois de consideradas as medidas adequadas e o grau em que as mesmas poderão mitigar os impactes previstos).

Para a Fase de Exploração do projeto deverá constar:

- Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos; (CSF, PE e LE).
- Recuperação ambiental e paisagística das zonas temporariamente intervencionadas; (CSF, PE e LE).
- Funcionamento dos diferentes elementos de Projeto; (CSF, PE e LE).
- Produção e Transporte de energia elétrica a partir de fontes renováveis não poluentes; (CSF, PE e LE).
- Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto- Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com última alteração dada pelo Decreto- Lei n.º 14/2019, de 21 de fevereiro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) (CSF, PE e LE).
- Produção e gestão de resíduos/efluentes: associados a ações de manutenção periódica; (CSF, PE e LE).

4.3.3. Socioeconomia

4.3.3.1 Situação de Referência

- a. Identificar os planos ou estratégias de desenvolvimento das atividades económicas ou de desenvolvimento regional aplicáveis, que enquadrem o projeto ou setor de atividade;
- b. Relativamente à área de influência do projeto considera-se importante que venha espelhado/cartografado no documento as seguintes delimitações:
 - i. Área de incidência direta (propriedades intervencionadas);
 - ii. Área de influência próxima (lugares potencialmente afetados);

- iii. Área de influência municipal;
 - iv. Área de influência regional;
- c. Caracterização sociodemográfica, desagregada ao nível regional, concelhio e de freguesia (com base em indicadores oficiais):
- i. A evolução demográfica e sua distribuição pelo território;
 - ii. A estrutura etária por sexo;
 - iii. Taxas de densidade demográfica na área de influência;
 - iv. Nível de escolaridade da população;
 - v. Análise das dinâmicas migratórias;
 - vi. População ativa;
 - vii. Caracterização das tipologias de ocupação do solo na área de implementação e respetiva envolvente (uso do solo, atividades económicas, entre outras), acompanhada de peça desenhada (*shapefile*), à escala adequada, abrangendo a totalidade da área do projeto;
- d. Caracterização económica da região, com base nos indicadores oficiais mais recentes (Anuários Estatísticos Regionais – INE), de modo a conhecer a estrutura económica dos concelhos e freguesias por atividade económica, onde se desenvolve o projeto. Deverá integrar:
- i. Empresas (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Atividade económica;
 - iii. Pessoal ao serviço (N.º) das Empresas por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Atividade económica;
 - iv. N.º de Empresas por Pessoal ao Serviço;
 - v. Valor acrescentado bruto (€) das Empresas por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Atividade económica;
 - vi. Taxa de criação/extinção de empresas;
 - vii. Taxa de emprego/desemprego, a população ativa, o nível de qualificação da população e os salários médios praticados;
- e. Identificação dos recetores sensíveis, existentes na área do projeto e envolvente, com indicação das distâncias ao local do projeto e representação cartográfica à escala adequada (*shapefile*):
- i. Edificações de uso habitacional;
 - ii. Empreendimentos turísticos;
 - iii. Equipamentos de utilização coletiva;
 - iv. Espaços de lazer e bem-estar – rotas de enoturismo, ciclovias, ecopistas,
 - v. percursos pedestres sinalizados;
 - vi. Caminhos públicos;
- f. Evidenciar a salvaguarda de uma área de proteção relativamente às edificações de uso habitacional e turístico, aos imóveis classificados bem como património arqueológico e arquitetónico e outros recetores sensíveis.

4.3.3.2 Avaliação de Impactes nas diversas fases do projeto

- a. Identificação das ações do projeto com impacto na qualidade de vida da população local e atividades económicas;

- b. Caracterização do emprego direto e indireto a manter e/ou criar nas diferentes fases do projeto;
 - c. Especificar a forma como se irá promover o alojamento dos trabalhadores em fase de construção (Decreto-Lei n.º 123/2025, de 21 de novembro);
 - d. Avaliação dos impactes socioeconómicos atendendo a:
 - i. Os contributos do projeto para a criação de riqueza regional e municipal;
 - ii. Modificações gerais na qualidade e hábitos de vida da população;
 - iii. Consequências sobre os processos de atração e/ou (re)expulsão da população da área do projeto;
 - iv. Contribuição do projeto para a geração de emprego;
 - v. Influência da implementação do projeto sobre as atividades económicas da região;
 - vi. Referência aos impactes de outros fatores ambientais intimamente ligados aos aspetos socioeconómicos;
 - e. Avaliação dos impactes positivos de âmbito genérico, relacionados com repercussões económicas da construção do projeto;
 - f. Evidenciar a adoção de medidas que privilegiem o recurso a fornecedores e mão-de-obra locais;
 - g. Avaliação dos impactes negativos, entre outros, os relacionados com o movimento de veículos, equipamentos e pessoas que vão contribuir para sobrecarga da rede viária existente e/ou alteração de circuitos habituais;
 - h. Avaliação das operações de modelação do terreno e demais atividades geradoras de ruído e poluição atmosférica;
 - i. Avaliação dos impactes positivos atendendo a:
 - i. Criação de emprego/mão-de-obra especializada durante o tempo de vida útil do projeto;
 - iii. Contratação de fornecedores locais;
 - iv. Contribuição para a melhoria das condições de vida nas freguesias envolventes, uma vez que poderá induzir na fixação de serviços nos núcleos populacionais próximos, bem como contribuir para a geração de atividades económicas e novas funções urbanas;
 - j. Avaliação dos impactes negativos associados ao projeto atendendo por exemplo ao tráfego gerado pelas operações inerentes à tipologia da atividade em avaliação;
 - k. Identificação, caracterização e avaliação dos impactes cumulativos com incidência nos aspetos socioeconómicos;
 - l. Avaliação dos impactes associados, entre outros, a:
 - i. Perda de postos de trabalho;
 - ii. Diminuição da atividade económica, direta e indireta;
3. Identificado impactes negativos, sugerimos a apresentação de medidas de minimização e de compensação/valorização socioeconómica do projeto:
- a. Disponibilização da eletricidade produzida pela central, ou de eventuais excedentes, a comunidades de energia ou a indústrias locais, contribuindo para o reforço da competitividade do tecido económico local. Para que os aspetos acima mencionados possam ser abordados de forma integrada e no sentido de que estes deem lugar a ações concretas a serem monitorizadas, de forma que se possa aferir sobre

a eficácia dessas medidas, os mesmos devem constar de um “Plano de Responsabilidade Social” adaptado às tipologias de projetos avaliados, tendo como âmbito a compensação do impacto local na biodiversidade e na criação de valor para a comunidade vizinha, que possa incluir, entre outros pontos que forem considerados relevantes para os projetos a sujeitar a AIA, nomeadamente, os seguintes:

- iii. Responsabilidade ambiental e territorial, como a criação de uma garantia de desmantelamento com o propósito de assegurar que o responsável pelo projeto tenha os recursos económicos necessários para realizar o desmantelamento e a restauração ambiental no final da vida útil da instalação.
- iv. Impacte na comunidade e no local, identificando ações que garantam que a população vizinha possa beneficiar diretamente da presença das centrais fotovoltaica, híbridas e linha.
- v. Responsabilidade laboral e segurança, principalmente durante a fase de construção, no que respeita aos trabalhadores afetos à obra e as populações afetadas pela mesma, e na fase de exploração quando existam outras utilizações associadas, que também requerem medidas de segurança.
- vi. Transparência e ética, devendo, entre outros aspetos, ser criado um canal dedicado e devidamente identificado para receber e dar resposta à população e outros utilizadores.
- vii. Contemplar medidas de mitigação gerais para estes projetos de energia renovável, e a aplicar às fases prévias à obra, de construção e de exploração e desativação, aplicáveis aos projetos apresentados.
- viii. Este Plano deve, ainda, para cumprir a sua função, apresentar “Indicadores de Desempenho e Metas Quantificáveis”, bem como “Mecanismos de Monitorização e Comunicação”.

4.3.4. Ordenamento do Território

Demonstrar de forma sistemática a conformidade do projeto com o quadro legal e regulamentar aplicável, incluindo os Instrumentos de Gestão Territorial aplicáveis e demais regimes territoriais relevantes, nomeadamente com o PROTA.

A opção de desenvolvimento em regime de cluster, assente na concentração territorial e integração funcional das diferentes componentes do projeto, poderá revelar-se coerente com os princípios do PROTA relativos à racionalização das infraestruturas, à otimização das ligações às redes existentes e à utilização eficiente do território, designadamente através da partilha de infraestruturas e da redução da dispersão de novas ocupações. Contudo, a concentração espacial das infraestruturas poderá igualmente potenciar impactos significativos ao nível da paisagem, da ocupação do solo, da fragmentação dos sistemas naturais e dos efeitos cumulativos locais, aspetos cuja avaliação deverá ser devidamente desenvolvida e fundamentada no EIA. Assim, o EIA deverá evidenciar, através da análise comparativa de alternativas e da avaliação dos impactos territoriais e paisagísticos, que a solução de implantação em regime de cluster constitui a opção mais adequada à luz dos objetivos e orientações do PROTA, evidenciando as vantagens e desvantagens da concentração territorial relativamente a outras soluções de implantação;

Evidenciar o cumprimento dos requisitos aplicáveis às Propostas de Definição de Âmbito e aos conteúdos do EIA previstos na legislação em vigor, nomeadamente no que concerne o desenvolvimento e fundamentação da análise de alternativas, designadamente de localização, configuração e implantação dos diversos componentes do projeto, demonstrando as razões ambientais, territoriais e técnicas que sustentam a solução selecionada;

Integrar e considerar as orientações constantes do Guia de Licenciamento de Projetos de Energia Renovável Onshore, desenvolvido pela APREN em colaboração com a APA e a DGEG, designadamente os conteúdos recomendados para o fator Ordenamento do Território constantes do respetivo Anexo II. Assim, o EIA deverá ainda incluir o seguinte, para além do já apresentado:

- Informação geográfica, de todas as infraestruturas e componentes do projeto em formato vetorial (formato ESRI *shapefile* e no sistema de coordenadas PTM06/ETRS89 + kmz) e em ficheiros autónomos para cada componente do projeto, designadamente:
 - a. Área de implantação/instalação do projeto;
 - b. Área vedada;
 - c. Área de estudo;
 - d. Infraestruturas a considerar (se existentes): ligações elétricas aéreas e subterrâneas, acessos externos e internos (distinguidos por existentes, novos e a beneficiar), e respetivos perfis e materiais; vedação; postos de transformação; posto de corte e seccionamento; subestação; estaleiros de obra; parques de armazenamento de materiais;
- Indicação da localização prevista para a instalação do(s) estaleiro(s) e parque(s) de material de apoio, com delimitação e quantificação da área do estaleiro de obra o que, para efeitos de AIA, não poderá estar dependente de futura decisão do Dono de Obra (incluir informação geográfica);
- Informação sobre volumes e eventual necessidade de áreas de empréstimo e de depósito de terras e dos locais propostos, quer para depósito temporário quer para eventual depósito definitivo;
- Plano de Acessos ou rede de acessos às várias áreas da Central e Parque Eólico, devidamente adaptado à programação temporal da obra e acompanhar as etapas de construção constantes dessa programação, com indicação do comprimento total dos acessos a construir/beneficiar no interior da área de implantação/instalação do projeto (m);
- Linha elétricas:
 - a. Sobreposição gráfica apenas dos contornos lineares da área de trabalho associada à implantação de cada apoio da Linha Elétrica aérea em avaliação, assim como a da área da base do apoio, à imagem do orto à escala 1:1.000 e com adequada resolução;
 - b. Representação gráfica do traçado dos acessos a cada um dos apoios, pelo menos os que se situem mais próximos e, sobretudo, se a construir;
- Extrato das plantas de ordenamento do(s) PDM com a implantação do polígono a intervencionar e todas as componentes do projeto (à escala adequada que permita visualizar as classes de espaço aplicáveis);
- Extrato das plantas de condicionantes do(s) PDM com a demarcação dos polígonos e das ações em análise (à escala que permita visualizar as condicionantes aplicáveis);
- Quadro com a identificação das classes de espaço afetadas, apresentadas por componentes do projeto, e respetivas áreas de afetação, em m² e em percentagem em função da área total;
- Enquadramento nos Instrumentos de Gestão Territorial - Concelho de Portel - parecer favorável da Câmara Municipal de Portel à instalação do projeto nas classes de espaço abrangidas;
- Identificação da existência de eventuais Medidas Preventivas, com incidência na área do projeto e respetiva análise de conformidade;
- Síntese do grau de restrição ao projeto, de acordo com os PDM abrangidos, para todas as componentes principais do projeto, incluindo sistema de armazenamento por baterias, estaleiros, linhas elétricas e acessos;
- Quadro com a identificação das condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública afetadas, apresentadas por componentes do projeto, e respetivas áreas de afetação, em m² e em percentagem em função da área total;

- Extrato da carta da Reserva Ecológica Nacional (REN) dos concelhos onde se insere o protejo com a implantação dos polígonos a intervencionar e todas as componentes do projeto (à escala adequada que permita visualizar as tipologias da REN afetadas);
- Quadro com a quantificação dos sistemas de Reserva Ecológica Nacional (REN) afetadas, apresentadas por componentes do projeto e por concelho, em m² e percentagem em função da área total, e enquadramento do mesmo com o disposto no regime jurídico da REN;
- Apresentação e ponderação de alternativas à localização das diferentes componentes dos projetos (SIG, 1/25000, 1/10000);
- Identificar e cartografar outros projetos, existentes ou previstos, suscetíveis de induzir impactes cumulativos, incluindo a identificação (designação e sua delimitação) e cartografia com todos os parques eólicos existentes, ou previstos, na envolvente do projeto (raio de 20 km).

Integrar uma Estratégia de Economia Circular aplicável às fases de conceção, construção, exploração e desativação do projeto, identificando medidas concretas e respetivos indicadores de desempenho, destinadas a promover a utilização eficiente dos recursos, a prevenção da produção de resíduos, a reutilização e valorização de materiais, o prolongamento da vida útil dos equipamentos, bem como a recuperação e reciclagem dos seus componentes em fim de vida. Esta estratégia poderá contemplar, designadamente, medidas relativas à seleção de materiais e equipamentos com menor pegada ambiental e maior potencial de reutilização ou reciclagem, à adoção de soluções de *ecodesign* e modularidade, à gestão sustentável dos resíduos de construção e demolição, à reutilização de terras e materiais, à implementação de programas de retoma e valorização de painéis fotovoltaicos, baterias, aerogeradores e restantes equipamentos elétricos, bem como à definição de um plano preliminar de desativação que maximize a recuperação e valorização dos materiais, acompanhado de metas e indicadores que permitam avaliar o desempenho do projeto em matéria de economia circular.

Nestes termos, considera-se que a PDA poderá constituir uma base adequada para o desenvolvimento do EIA, desde que sejam observadas e integradas as orientações e elementos complementares acima identificados.

4.4. Recursos Hídricos

A PDA identifica os principais recursos hídricos da área de estudo e os potenciais impactes sobre a drenagem, as linhas de água e os recursos superficiais e subterrâneos.

Considera-se que os recursos hídricos constituem um fator ambiental muito relevante, devendo ser objeto de análise aprofundada no EIA, incluindo a avaliação de impactes, medidas de mitigação e monitorização.

Conclusão

Em face ao exposto, verifica-se que a PDA apresentada satisfaz os requisitos fundamentais para a tipologia de projeto em avaliação, nomeadamente, no que respeita à identificação das questões significativas e aos termos de referência para o EIA.

4.5. Sistemas Ecológicos e Florestas

Apreciação

Considerando o referido na PDA apresentada, julga-se que, no geral, foram identificados os aspetos mais relevantes a ter em conta aquando da elaboração do EIA, nomeadamente no enquadramento do projeto relativamente ao SNAC, e em termos de valores naturais presentes. Nesta PDA foi considerada, embora superficialmente, a presença da colónia nidificante de abutre-preto (*Aegypius monachus*) da

Vidigueira-Portel¹, cujos ninhos e movimentos de indivíduos conhecidos marcados, à data, se localizam na área de estudo e na envolvente próxima do projeto (ninho mais próximo a menos de 1 km do projeto) e a presença de outros valores avifaunísticos de interesse conservacionista.

Relativamente às metodologias a implementar para a caracterização da situação de referência, consideram-se, no geral, adequadas em matérias de conservação da natureza, designadamente a utilização de fontes bibliográficas complementadas pelo trabalho de campo.

Relativamente ao trabalho de campo e considerando os valores naturais conhecidos para a área de estudo e envolvente, no que diz respeito à componente conservação da natureza, as metodologias a aplicar consideram-se adequadas às características ecológicas e fenológicas das espécies e à necessidade de verificação no terreno da ocorrência efetiva das espécies no local, nomeadamente de espécies ameaçadas e/ou com elevado estatuto de ameaça. No entanto, há a referir para a metodologia apresentada para a mamofauna não voadora que a malha de colocação da fotoarmadilhagem deverá ser de 500x500 m, dado que esta será a distância mais fiável para a deteção e confirmação de espécies como o toirão, o gato-bravo e o lince-ibérico potencialmente presentes na área de estudo.

Relativamente à caracterização da situação de referência para a avifauna no EIA, ressalva-se a necessidade de que o maior esforço de amostragem seja efetuado no período de reprodução, e a necessidade de incluir todos os dados disponíveis, nomeadamente os movimentos dos abutres-negro, pelo projeto LIFE *Aegypius return*.

Quanto ao levantamento de campo de répteis e anfíbios, este poderá cingir-se à área afeta à central fotovoltaica e parque eólico, excetuando se for considerado o enterramento das LMATs e, nesse caso, devendo existir um levantamento no corredor.

A informação recolhida nestes levantamentos deverá ser remetida juntamente com o EIA (*i.e.* informação georreferenciada dos locais amostrados (incluindo localização das câmaras de fotoarmadilhagem) e dos resultados dessas amostragens, ficheiros resultantes da fotoarmadilhagem e informação georreferenciada. Alerta-se que alguma da informação a recolher nestes trabalhos poderá ser muito sensível, devendo haver cuidado no tratamento e na disponibilização da mesma, nomeadamente no Relatório Síntese e, posteriormente, na consulta pública. A disponibilização da mesma deverá ser avaliada consoante a espécie.

É de referir que estes Serviços já reuniram, no âmbito de outros projetos da mesma tipologia na mesma região, com a equipa consultora responsável por esta PDA, tendo sido discutidas as metodologias mais adequadas, assim como foi explanada a importância desta região do ponto de vista da conservação, das necessidades ecológicas das espécies presentes e dos possíveis impactos destes projetos nessas.

Relativamente à componente florestal, na descrição do projeto deve se efetuado o enquadramento do mesmo nos seguintes instrumentos de planeamento florestal e outras restrições de utilidade pública / servidões administrativas da competência do ICNF:

- Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF Alentejo), aprovado e publicado pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro, sendo os elementos mais relevantes as Sub-regiões homogêneas, áreas florestais sensíveis e corredores ecológicos;
- Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 127/2005, de 5 de agosto, na sua redação atual;
- Regime florestal;

¹ Colónia da Herdade do Monte da Ribeira. Em: <https://www.icnf.pt/imprensa/abutrepregonidificantenualentejo>

- Regime Jurídico de Proteção do Sobreiro e da Azinheira (RJPSA), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual;
- Regime Jurídico de Proteção do Azevinho espontâneo, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 423/89, de 4 de dezembro;
- Regime Jurídico da Classificação de Arvoredo de Interesse Público, Lei n.º 53/2012, de 5 de setembro e Portaria n.º 124/2014, de 24 de junho;
- Devem ser identificados os povoamentos de sobreiro e azinheira percorridos por incêndio há menos de 25 anos, com indicação do ano do incêndio (caso aplicável). Restrição consagrada no artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual;
- Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua redação atual, incluído a descrição e caracterização das áreas a ocupar pelas Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC), para a central fotovoltaica, parque eólico e linhas elétricas, de acordo com o artigo 49.º do referido diploma legal;
- Identificação de outros projetos, da mesma tipologia ou de outra tipologia, existentes ou previstos, suscetíveis de induzir impactes cumulativos;
- Identificação de arborizações efetuadas com recurso a financiamento público, caso aplicável, mesmo no caso das FGC;
- Deverão ser analisados a atividade cinegética, fazendo referência às várias tipologias de zonas de caça abrangidas pelo projeto e respetivos tipos (ZCA, ZCM, ZCT) e a Zonas de Pesca Lúdica (ZPL) em águas interiores, nomeadamente nas albufeiras das barragens ou rios/ribeiras e eventuais impactes.

Toda a informação deve ser apresentada cartograficamente, quer em formato pdf, quer vetorial (OGC *GeoPackage*, sistema de referência ETRS89-TM06, apoiada na Rede Geodésica Nacional ou na Rede Nacional de Estações Permanentes GPS).

A PDA apenas refere a ocorrência de povoamentos de azinheira/sobreiro e de exemplares desta espécie noutras ocupações do solo, e que deverá ser dado cumprimento à legislação de proteção ao sobreiro e azinheira, sendo omissa na metodologia a aplicar para o levantamento destas espécies e de outros aspetos da componente floresta.

Assim, deverá ser efetuado o levantamento das quercíneas presentes na área de estudo (projeto híbrido, corredor(es) e respetivas FGC) de acordo com a metodologia para a delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira aprovada pelo ICNF (disponível em <https://www.icnf.pt/florestas/protecaodearvoredo/sobreiroeazinheira>):

1. Efetuar o levantamento das existências de sobreiros e azinheiras de acordo com a metodologia para a DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIROS E / OU AZINHEIRAS disponível em <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc>, ponto “3.1. Levantamento das existências”.
2. Para todas as árvores alvo de levantamento e caracterização, apresentar os seguintes dados na tabela de atributos da informação vetorial (*shapefile*), de acordo com as indicações dadas nas páginas 8, 14 e 15 do documento “DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIROS E / OU AZINHEIRAS” disponível em <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc> e, acrescentando os novos campos indicados abaixo (afetação; povoamento) e outra informação que considerem pertinente.

ID	ESPECIE	PAP	RAIO_COPA	VIGOR_VEG	ALTURA	EST_DESENV	AFETACAO	POVOAMENTO (S_N)	OBS
1									
n									

Salienta-se que na análise, devem ser consideradas, não apenas as árvores que é necessário abater (afetação direta), mas também as que inevitavelmente possam vir a sofrer danos no seu sistema radicular, tronco ou copa (afetação indireta), nomeadamente por escavações, movimentação de terras e circulação de viaturas, etc.

3. Relativamente **à delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira localizadas na área do projeto**, deve ser entregue a seguinte informação:

a) Cartografia vetorial de acordo com o ponto 4 - Informação cartográfica - Características da Peças Gráficas indicada na metodologia de DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIRO E/OU AZINHEIRA do ICNF disponível em <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc>, incluindo todas as shapefiles resultantes, (incluindo as intermédias), não alterando as designações propostas na metodologia.

b) Cartografia vetorial com a área de povoamento afetada direta e indiretamente pela implementação do projeto (apoios, acessos, etc.), isto é, o clip / “corte” das áreas de povoamento pelas áreas de intervenção do projeto.

Salienta-se que a legislação apenas contempla a possibilidade de conversão povoamentos de sobreiros e/ou azinheiras para o caso de empreendimentos agrícolas de relevante e sustentável interesse para a economia local e de obras de imprescindível utilidade pública.

Deve ser analisado não apenas as árvores que é necessário abater, mas também as que poderão ser afetadas pelas obras.

O levantamento deve ser devidamente representado em cartografia (carta de ordenamento e condicionantes), e apresentado em formato vetorial (*OGC GeoPackage*, sistema de referência ETRS89-TM06, apoiada na Rede Geodésica Nacional ou na Rede Nacional de Estações Permanentes GPS).

Deve ser efetuada a identificação e caracterização geral das manchas dos vários povoamentos florestais de outras espécies (exceto para sobreiro e azinheira), tal como definido em sede do Inventário Florestal Nacional, com a indicação de: espécie; área; densidade média; altura média (Hm); diâmetro médio à altura de peito (DAPm); idade; rotação, estado vegetativo se aplicável. Esta informação também deverá ser entregue em formato vetorial.

Deverão ser identificados os povoamentos de pinheiro-bravo e eucalipto cujos cortes finais (cortes prematuros) terão de ter autorização de acordo com o estipulado no ponto 1 do artigo 1.º e ponto 1 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 173/88, de 17 de maio, caso aplicável.

No que diz respeito à avaliação de impactes, julga-se que a metodologia apresentada na PDA é, no geral, adequada. No entanto, ressalva-se que esta avaliação deverá ter em conta a implementação das FGC (fase construção), associadas ao projeto, e deverá considerar que a presença de uma central fotovoltaica em exploração pode constituir, para algumas espécies, para além de uma perda permanente de habitat (reprodução, alimento, refúgio), uma barreira aos seus movimentos diários com efeitos na sua distribuição local ou regional.

Sobre as tecnologias de minimização do risco de colisão de aves cuja instalação nas torres eólicas está a ser estudada, importa referir a importância de uma caracterização da situação de referência muito robusta, com um forte conhecimento das dinâmicas locais e regionais quer ao nível das espécies

presentes e com maior risco de colisão, quer ao nível das características físicas do terreno (e.g. orografia, correntes de ar) considerando também que a distância das torres eólicas com esta tecnologia a áreas de nidificação também influencia a sua eficácia, sendo esta menor quanto menor a distância. Constata-se que as torres eólicas também representam um fator de mortalidade para os quirópteros.

Na avaliação de impactes deve igualmente ser efetuada a verificação e avaliação da compatibilidade do projeto com os instrumentos de planeamento florestal, tais como o PROF Alentejo e ZIF's.

Quanto às Faixas de Gestão de Combustível, deverão as mesmas ser consideradas enquanto áreas integrais de projeto, bem como tomadas em linha de conta e avaliadas as eventuais intervenções, se necessárias.

Quanto à avaliação de impactes cumulativos deverão também ser considerados projetos que causem impactes similares, e não apenas da mesma tipologia, devendo esta análise ser efetuada para o fator Sistemas Ecológicos, fauna e flora (incluindo a componente florestal). Considera-se esta avaliação de grande importância face à localização dos projetos apresentados e da potencial presença de outros na mesma área, cujos impactes cumulativos poderão ser de grande significância para os valores naturais presentes e/ou potencialmente presentes.

Apesar da localização fora de áreas da Rede Natura 2000, verifica-se que este projeto se localiza entre áreas classificadas presentes na sua envolvente, nomeadamente a Zona de Proteção especial (ZPE) de Reguengos, ZPE de Cuba e a ZPE de Mourão/Moura/Barrancos, classificadas para conservação de avifauna estepária e de rapina e, no caso da ZPE de Mourão/Moura/Barrancos, também se destaca a presença de uma importante colónia de abutre-preto (Herdade da Contenda).

Assim, considera-se que também deverá ser avaliado se o projeto é suscetível de afetar estas áreas de forma significativa em termos da sua dimensão, superfície total afetada, alterações físicas no ambiente, alterações na intensidade de uma pressão, necessidade de recursos, emissões, duração das várias fases do projeto, distância aos sítios Rede Natura 2000 e efeitos cumulativos em conjugação com outros projetos em acordo com as disposições do artigo 6.º, n.º 3 e 4, da Diretiva Habitats (92/43/CEE) tendo em conta as orientações de gestão, os valores naturais presentes e os dados oficiais (disponíveis em: <https://natura2000.eea.europa.eu>).

Quanto às medidas de mitigação, concorda-se com o referido na PDA. Estas deverão adequar-se à avaliação de impactes realizada sendo também, nesse contexto, avaliada a necessidade de implementação de planos de monitorização. Na definição destas o promotor deverá ir ao encontro das melhores práticas e ter em consideração o conhecimento adquirido noutros projetos e em bibliografia. Relativamente ao sobreiro e azinheira, deverá ser avaliada a necessidade da implementação de medidas compensatórias que deverão seguir a informação disponível em <https://www.icnf.pt/florestas/protecaodearvoredo/sobreiroeazinheira>.

Caso esteja previsto abate de sobreiros/azinheiras em povoamento, apresentar o Plano de Compensação pela afetação (direta e indireta) de áreas de povoamento. A compensação poderá ser efetuada por:

- 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);
- Beneficiação de povoamentos de sobreiro (com adensamentos) aplicando um fator de 3 x (área de abate mais a área de afetação de raízes);

O conteúdo mínimo obrigatório dos projetos de execução das medidas compensatórias está disponível em: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/ab70f673cd605b00>.

Para o caso de sobreiros e azinheiras isolados, a compensação deverá ser a plantação de 2 vezes o número de exemplares a afetar indiretamente e por abate.

Dada a tipologia dos projetos e a presença de valores naturais protegidos e de elevado estatuto de ameaça reforça-se que as torres eólicas e LMATs constituem uma ameaça para vários grupos faunísticos, sobretudo avifauna de maior porte, aumentando o risco de mortalidade por colisão sendo que este se intensifica se localizado junto de áreas de nidificação devido à dispersão de juvenis. No caso da LMAT associada ao projeto deverá ser avaliada a viabilidade de enterramento das mesmas. Por outro lado, a presença da central solar constitui uma perda permanente de habitat disponível, nomeadamente para alimentação e refúgio.

Releva-se a inserção deste projeto em áreas de elevado valor para a biodiversidade dado os valores naturais presentes, nomeadamente de áreas muito críticas para a avifauna ameaçada³. Assim, o EIA deverá refletir essa importância sendo que a primeira e mais eficaz medida para minimizar os impactos dos projetos será evitar que esses impactos ocorram, antecipando-se e prevenindo-se os mesmos através da localização e/ou do desenho do layout dos projetos.

Conclusão

Face ao exposto, desde logo importa referir que a localização e as características do projeto híbrido em causa, nomeadamente pela sua componente eólica e dimensão, e considerando os projetos em estudo já identificados na mesma região, permitem desde já prever de forma segura que os mesmos terão impactos significativos ou muito significativos, e dificilmente minimizáveis, sobre os valores naturais presentes na área de estudo e envolvente conflituando, de acordo com os dados conhecidos, com a conservação de valores naturais muito relevantes de entre os quais destacamos a colónia de abutre-negro Vidigueira-Portel, constituindo este potencial conflito uma limitação que poderá até inviabilizar o projeto. Ainda que não seja esta a fase de análise do projeto, o ICNF informa desde já que identifica potenciais e incontornáveis conflitos do projeto com os valores naturais já referenciados.

A PDA apresentada deste projeto, faz um enquadramento da área de estudo, no geral, adequado, identificando as questões mais relevantes para a elaboração do EIA deste projeto.

No entanto, considerando a tipologia do projeto e os valores naturais em presença e potencialmente presentes face às características da área de estudo, julga-se existirem algumas lacunas que deverão ser colmatadas, sobretudo no que diz respeito às metodologias a implementar no trabalho de campo e à correta e robusta caracterização da situação de referência, que terá influência na avaliação de impactos a realizar. Ressalva-se que a avaliação de impactos, incluindo os cumulativos, deverá ser aprofundada.

Assim, deverão ser adicionados, a esta proposta, os seguintes elementos:

1. Projeto

- a. Dada a inserção deste projeto em áreas de elevado valor para a biodiversidade e dados os valores naturais presentes, nomeadamente de áreas muito críticas para a avifauna ameaçada, o EIA deverá refletir essa importância sendo que a primeira e mais eficaz medida para minimizar os impactos dos projetos será evitar que esses impactos ocorram, antecipando-se e prevenindo-se os mesmos através da localização e/ou do desenho do layout dos projetos.
- b. Relativamente à componente florestal, na descrição do projeto deve se efetuado o enquadramento do mesmo nos seguintes instrumentos de planeamento florestal e outras restrições de utilidade pública / servidões administrativas da competência do ICNF:
 - i. Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF Alentejo), aprovado e publicado pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro, sendo os elementos mais relevantes as Sub-regiões homogêneas, áreas florestais sensíveis e corredores ecológicos;
 - ii. Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 127/2005, de 5 de agosto, na sua redação atual;
 - iii. Regime florestal;

- iv. Regime Jurídico de Proteção do Sobreiro e da Azinheira (RJPSA), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual;
- v. Regime Jurídico de Proteção do Azevinho espontâneo, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 423/89, de 4 de dezembro;
- vi. Regime Jurídico da Classificação de Arvoredo de Interesse Público, Lei n.º 53/2012, de 5 de setembro, e Portaria n.º 124/2014, de 24 de junho;
- vii. Devem ser identificados os povoamentos de sobreiro e azinheira percorridos por incêndio há menos de 25 anos, com indicação do ano do incêndio (caso aplicável). Restrição consagrada no artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual;
- viii. Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua redação atual, incluído a descrição e caracterização das áreas a ocupar pelas Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC), para a central fotovoltaica, parque eólico e linhas elétricas, de acordo com o artigo 49.º do referido diploma legal;
- ix. Identificação de outros projetos, da mesma tipologia ou de outra tipologia, existentes ou previstos, suscetíveis de induzir impactos cumulativos;
- x. Identificação de arborizações efetuadas com recurso a financiamento público;
- xi. Toda a informação deve ser apresentada cartograficamente, quer em formato pdf, quer vetorial (*OGC GeoPackage*, sistema de referência ETRS89-TM06, apoiada na Rede Geodésica Nacional ou na Rede Nacional de Estações Permanentes GPS).

2. Caracterização da Situação de referência – Metodologias

- a. **Mamofauna não voadora** – deverá considerar a implementação de fotoarmadilhagem numa grelha com malha de 500x500 m.
- b. **Avifauna** - ressalva-se a necessidade de que o maior esforço de amostragem seja efetuado no período de reprodução, e a necessidade de incluir todos os dados e resultados disponíveis, nomeadamente os movimentos dos abutres-negro, pelo projeto LIFE *Aegypius return*.
- c. **Quirópteros** – o levantamento deste grupo deverá seguir as orientações elencadas no documento “Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental (Revisão outubro 2017)” para a fase anterior à construção com as devidas adaptações à tipologia de projeto apresentada.
- d. **Répteis e Anfíbios** - o levantamento de campo poderá cingir-se à área afeta à central fotovoltaica e parque eólico, à exceção de ser considerado o enterramento da LMAT e, nesse caso, deverá existir um levantamento no corredor.
- e. A informação recolhida nestes levantamentos deverá ser remetida juntamente com o EIA (*i.e.* informação georreferenciada dos locais amostrados, incluindo localização das câmaras de fotoarmadilhagem, e dos resultados dessas amostragens, ficheiros resultantes da fotoarmadilhagem e da amostragem acústica dos quirópteros). Alerta-se que alguma da informação a recolher nestes trabalhos poderá ser muito sensível, devendo haver cuidado no tratamento e na disponibilização da mesma, nomeadamente no Relatório Síntese e, posteriormente, na consulta pública.
- f. Deverá ser efetuado o levantamento das quercíneas presentes na área de estudo (projeto híbrido, corredor(es) e respetivas FGC), de acordo com a metodologia para delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira aprovada pelo ICNF (disponível em <https://www.icnf.pt/florestas/protectaodearvoredo/sobreiroeazinheira>):

- i. Efetuar o levantamento das existências de sobreiros e azinheiras de acordo com a metodologia para a DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIROS E / OU AZINHEIRAS disponível em <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc>, ponto “3.1. Levantamento das existências”.
- ii. Para todas as árvores alvo de levantamento e caracterização, apresentar os seguintes dados na tabela de atributos da informação vetorial (*shapefile*), de acordo com as indicações dadas nas páginas 8, 14 e 15 do documento “DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIROS E / OU AZINHEIRAS” disponível em <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc> e, acrescentando os novos campos indicados abaixo (afetação; povoamento) e outra informação que considerem pertinente.

ID	ESPECIE	PAP	RAIO_COPA	VIGOR_VEG	ALTURA	EST_DESENV	AFETACAO	POVOAMENTO (S_N)	OBS
1									
n									

- iii. Salienta-se que na análise, devem ser consideradas, não apenas as árvores que é necessário abater (afetação direta), mas também as que inevitavelmente possam vir a sofrer danos no seu sistema radicular, tronco ou copa (afetação indireta), nomeadamente por escavações, movimentação de terras e circulação de viaturas, etc.
- iv. Relativamente à delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira localizadas na área do projeto, deve ser entregue a seguinte informação:
 1. Cartografia vetorial de acordo com o ponto 4 - Informação cartográfica - Características da Peças Gráficas indicada na metodologia de DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIRO E/OU AZINHEIRA do ICNF disponível em <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc>, incluindo todos os shapefiles resultantes, (incluindo os intermédios), não alterando as designações propostas na metodologia.
 2. Cartografia vetorial com a área de povoamento afetada direta e indiretamente pela implementação do projeto (apoios, acessos, etc.), isto é, o clip / “corte” das áreas de povoamento pelas áreas de intervenção do projeto.
- v. O levantamento deve ser devidamente representado em cartografia (carta de ordenamento e condicionantes), e apresentado em formato vetorial (*OGC GeoPackage*, sistema de referência ETRS89-TM06, apoiada na Rede Geodésica Nacional ou na Rede Nacional de Estações Permanentes GPS).
- g. Caracterização geral das manchas dos vários povoamentos florestais (exceto para sobreiro e azinheira), com a indicação de: espécie; área; densidade média; altura média (Hm); diâmetro médio à altura de peito (DAPm); idade; rotação, se aplicável. Esta informação também deverá ser entregue em formato vetorial.
- h. Deverão ser identificados os povoamentos de pinheiro-bravo e eucalipto cujos cortes finais (cortes prematuros) terão de ter autorização de acordo com o estipulado no ponto 1 do artigo 1.º e ponto 1 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 173/88 de 17 de maio, caso aplicável.

3. Avaliação de impactos

- a. Esta avaliação deverá considerar que a presença de uma central fotovoltaica em exploração pode constituir, para algumas espécies, para além de uma perda permanente de habitat

(reprodução, alimento, refúgio), uma barreira aos seus movimentos diários com possíveis efeitos na sua distribuição local ou regional.

- b. As FGC deverão ser consideradas enquanto áreas integrais de projeto, bem como tomadas em linha de conta e avaliadas as eventuais intervenções, se necessárias.
- c. Deve ser efetuada a verificação e avaliação da compatibilidade do projeto com os instrumentos de planeamento florestal, tais como o PROF Alentejo e ZIF's.
- d. Devem ser avaliados os impactes da implementação das FGC para a central fotovoltaica, parque eólico e linhas elétricas.
- e. No caso da LMAT associada ao projeto deverá ser avaliada a viabilidade de enterramento da mesma.
- f. Identificação de outros projetos, da mesma tipologia ou de outra tipologia, existentes ou previstos, suscetíveis de induzir impactes cumulativos, e não apenas da mesma tipologia, devendo esta análise ser efetuada para o fator Sistemas Ecológicos, fauna e flora (incluindo a componente florestal). Considera-se esta avaliação de grande importância face à dimensão e localização dos projetos apresentados e da potencial presença de outros na mesma área cujos impactes cumulativos poderão ser de grande significância para os valores naturais presentes e/ou potencialmente presentes.
- g. Apesar da localização fora de áreas da Rede Natura 2000 verifica-se que este projeto se localiza entre áreas classificadas presentes na sua envolvente, designadamente a ZPE de Reguengos, ZPE de Cuba, e ZPE de Mourão/Moura/Barrancos, classificadas para conservação de avifauna estepária e outras aves sensíveis, destacando-se a presença da colónia de abutre-preto da Herdade da Contenda. Assim, deverá ser avaliado se o projeto é suscetível de afetar estas áreas de forma significativa em termos da sua dimensão, superfície total afetada, alterações físicas no ambiente, alterações na intensidade de uma pressão, necessidade de recursos, emissões, duração das várias fases do projeto, distância aos sítios Rede Natura 2000 e efeitos cumulativos em conjugação com outros projetos em acordo com as disposições do artigo 6.º, n.º 3 e 4, da Diretiva Habitats (92/43/CEE) tendo em conta as orientações de gestão e os dados oficiais (disponíveis em: <https://natura2000.eea.europa.eu>).

4. Medidas de mitigação

- a. Na definição destas medidas o promotor deverá ir ao encontro das melhores práticas e ter em consideração o conhecimento adquirido noutros projetos e em bibliografia.
- b. Relativamente ao sobreiro e azinheira, deverá ser avaliada a necessidade da implementação de medidas compensatórias que deverão seguir a informação disponível em <https://www.icnf.pt/florestas/protecaodearvoredo/sobreiroeazinheira>
 - i. Caso esteja previsto abate de sobreiros / azinheiras em povoamento, apresentar o Plano de Compensação pela afetação (direta e indireta) de áreas de povoamento. A compensação poderá ser efetuada por:
 - 1. 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);
 - 2. Beneficiação de povoamentos de sobreiro (com adensamentos) aplicando um fator de 3 x (área de abate mais a área de afetação de raízes);
 - ii. O conteúdo mínimo obrigatório dos projetos de execução das medidas compensatórias está disponível em: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/ab70f673cd605b00>.

- iii. Para o caso de sobreiros e azinheiras isolados, a compensação deverá ser a plantação de 2 vezes o número de exemplares a afetar indiretamente e de abate.

4.6. Paisagem

No que respeita ao fator ambiental Paisagem, considera-se que a PDA apresenta, para esta fase, informação que se considera suficiente.

Contudo, considera-se essencial no desenvolvimento do EIA que sejam atendidos aspetos relacionados com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) e o Projeto de Estrutura Verde e Integração Paisagística (PEVIP), sendo que, para o PEVIP, deve ser apresentada uma proposta, na qualidade de Estudo Prévio, com a informação suficiente para a sua análise.

Atendendo a que a Paisagem é considerada um fator muito importante, suscetível de sofrer impactes significativos, será, igualmente, conveniente ao nível da avaliação dos impactes da paisagem que o EIA inclua:

1. Análise de visibilidades, incluindo a delimitação das Bacias Visuais parciais, de cada componente do projeto, e a Bacia Visual da totalidade dos projetos.
2. Simulações em fotografias da área ocupada pelo projeto, cobrindo alguns pontos estratégicos da paisagem, nomeadamente locais de maior número de observadores permanentes e/ou temporários, ou de miradouros, para avaliação dos impactes visuais na paisagem.
3. Afetações decorrentes da alteração da morfologia do terreno, enunciando volumes de terras movimentados (escavação e aterro).
4. Afetações decorrentes da desmatção ou desflorestação, identificando o número de árvores afetadas e respetiva espécie, e as áreas de matos ou outros cobertos vegetais afetados.
5. Afetações nos afloramentos rochosos eventualmente existentes.

A presente Proposta de Definição de Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), assim como o próprio EIA são avaliados, no que se refere ao fator ambiental Paisagem, com base na metodologia implementada desde 2009.

4.7. Património Cultural

4.7.1. Enquadramento em áreas sensíveis

A PDA refere que o projeto não se localiza em Área Sensível, indicando, contudo, que parte das suas infraestruturas se aproxima da Zona Geral de Proteção de três monumentos integrados no processo de classificação do Megalitismo Alentejano: o Menir da Tapada da Morena, o Menir das Navalhas e a Anta das Navalhas, abrangidos pelos Anúncios n.º 17/2023, publicados no Diário da República, 2.ª série, n.º 31, de 13 de fevereiro de 2023, e n.º 61/2024, publicados no Diário da República, 2.ª série, n.º 68, de 5 de abril de 2024, localizando-se a cerca de 42 m a sul da área de intervenção.

Efetivamente, a análise da sobreposição dos ficheiros georreferenciados do projeto com as bases de dados oficiais do Património Cultural, I.P. (PC, I.P.), confirma a existência de interferências indiretas com ocorrências patrimoniais legalmente protegidas, uma vez que estas se encontram em vias de classificação na sequência da abertura do respetivo procedimento administrativo.

Estão, em concreto, em causa monumentos megalíticos abrangidos pelo processo de classificação do Megalitismo Alentejano, iniciado através do Anúncio n.º 39/2022, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 40, de 25 de fevereiro de 2022, e posteriormente desenvolvido pelos Anúncios n.º 17/2023 e n.º 61/2024.

Nos termos do n.º 1 do artigo 72.º da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro (Lei de Bases do Património Cultural), os bens em vias de classificação beneficiam de um regime de proteção idêntico ao aplicável aos bens classificados, impondo a salvaguarda da sua integridade física, do respetivo enquadramento paisagístico e das relações visuais e espaciais que contribuem para o seu valor patrimonial.

Neste contexto, a proximidade das ocorrências patrimoniais à área de implantação da Central Fotovoltaica justifica uma reavaliação das conclusões apresentadas na PDA, bem como o aprofundamento da análise dos impactos sobre o património cultural. Deverão, assim, ser ponderadas soluções de projeto que evitem ou minimizem potenciais afetações, designadamente através da reformulação do layout da central e/ou da definição de medidas de salvaguarda compatíveis com o estatuto legal de proteção dos bens patrimoniais em causa.

4.7.2. Identificação das Questões Significativas

4.7.2.1 Fase de Construção

Apresentam-se de seguida as principais ações de projeto consideradas geradoras de impactos para o Património Cultural, que ocorrem em particular na fase de construção:

Central solar fotovoltaica

- Instalação e funcionamento do estaleiro;
- Obras de construção civil (preparação dos terrenos, construção / reabilitação de acessos internos, abertura de valas para instalação de cabos elétricos, construção de plataformas para a Subestação Elevatória, Unidade de Armazenamento, Postos de Transformação e edifício de comando;
- Trabalhos mecânicos, com a montagem dos módulos fotovoltaicos, das infraestruturas mecânicas da Subestação Elevatória e a instalação dos Postos de Transformação, Edifício de Comando e Unidade de Armazenamento;
- Trabalhos elétricos, com a montagem dos equipamentos e ligações elétricas, assim como a instalação dos sistemas de monitorização, segurança e vigilância, detenção e extinção de incêndios;
- Desmontagem do estaleiro e recuperação das áreas intervencionadas.

Parque eólico

- Instalação e funcionamento do estaleiro, incluindo parque de materiais;
- Obras de construção civil (preparação dos terrenos; construção/reabilitação em “tout-venant” de acesso a cada aerogerador; a construção de plataformas para a montagem dos aerogeradores; a execução das fundações das torres dos aerogeradores; a abertura de valas para instalação de cabos elétricos de ligação entre aerogeradores);
- Transporte e montagem dos aerogeradores (torre, cabine e pás);
- Desmontagem do estaleiro e recuperação das áreas intervencionadas.

Linha elétrica

- Instalação e funcionamento do(s) estaleiros, incluindo parques de material;
- Obras de construção civil, que incluirão de uma forma genérica: reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos provisórios; desmatção e abertura de faixa de proteção; piquetagem, marcação e abertura de caboucos dos apoios; construção dos maciços de fundação;
- Montagem e levantamento dos apoios;
- Colocação dos cabos;
- Comissionamento da linha;
- Colocação dos dispositivos de balizagem aérea;
- Regularização do solo na zona dos apoios, dos acessos e reposição das condições pré-existentes;
- Limpeza dos locais de trabalho.

4.7.2.2 Fase de Exploração

Central Solar Fotovoltaica / Parque eólico / Linha elétrica

- Funcionamento dos equipamentos;
- Operações de manutenção e reparação de equipamentos e acessos;
- Operações de manutenção da vegetação nos sistemas de produção fotovoltaica e eólica, incluindo das faixas de gestão de combustível.
- Estima-se que a fase de construção do Projeto tenha uma duração aproximadamente de 24 meses. A fase de exploração (vida útil) é estimada em 30 anos (Central Fotovoltaica e Parque Eólico), equacionando-se a hipótese do prolongamento do funcionamento do Projeto.

Estima-se que a fase de construção do Projeto tenha uma duração aproximadamente de 24 meses. A fase de exploração (vida útil) é estimada em 30 anos (Central Fotovoltaica e Parque Eólico), equacionando-se a hipótese do prolongamento do funcionamento do Projeto.

4.7.3. Potenciais Impactes Significativos

Entre os impactes expectáveis pela implementação do projeto a PDA apresenta como potenciais impactes negativos sobre o Património:

4.7.3.1 Fase de Construção

Central fotovoltaica

Potencial perda de património: com a instalação do estaleiro as operações que envolverem a remoção do coberto vegetal e instruções no subsolo (desmatção/decapagem das áreas a intervencionar e escavações). Não obstante a inexistência, até à data, de património classificado ou em vias de classificação, na área de estudo, na eventual presença de sítios arqueológicos com potencial valor patrimonial poderá determinar impactes com maior significado. Note-se, contudo, que estas impactes poderão ser mitigados, com a salvaguarda do património;

Parque eólico

Potencial perda de património: com a instalação do estaleiro as operações que envolverem a remoção do coberto vegetal e instruções no subsolo (desmatção/decapagem das áreas a intervencionar e escavações). Não obstante a inexistência, até à data, de património classificado ou em vias de classificação, na área de estudo, na eventual presença de sítios arqueológicos com potencial valor patrimonial poderá determinar impactes com maior significado. Note-se, contudo, que estas impactes poderão ser mitigados, com a salvaguarda do património;

Linha elétrica

Potencial perda de património: com a instalação do estaleiro e as operações que envolverem a remoção do coberto vegetal e instruções no subsolo (acessos, faixa de proteção e escavações). A presença de sítios arqueológicos com potencial valor patrimonial poderá determinar impactes significativos, contudo passíveis de mitigação, com a salvaguarda do património.

4.7.3.1 Fase de Exploração

Central fotovoltaica

Com o desmantelamento do estaleiro e a recuperação das zonas intervencionadas com a implementação do Plano de Recuperação das Áreas a Intervencionar, parte dos impactes negativos expectáveis de ocorrer na fase de construção deixarão de se fazer sentir na fase de exploração. Os que permanecerão, serão pouco significativos (áreas a impermeabilizar serão no geral reduzidas e as emissões sonoras associadas ao funcionamento dos equipamentos deverão manter-se inferiores aos valores limite legais).

Constitui-se exceção ao referido a percepção visual que alguns pontos de observação terão sobre a central fotovoltaica.

Parque eólico

Percepção visual: relacionada com a presença dos aerogeradores na paisagem. Os impactes serão significativos se visualizados por potenciais observadores e/ou inseridos em zonas de maior valor paisagístico.

Linha elétrica

Percepção visual da Linha Elétrica: relacionada com a presença da Linha na paisagem. Os impactes mais significativos estarão associados à visibilidade dos apoios situados nas zonas mais declivosas e mais expostas, bem como nas zonas de maior valor paisagístico.

Realça-se, uma vez mais que, nos termos do n.º 1 do artigo 72.º da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro (Lei de Bases do Património Cultural), os bens em vias de classificação beneficiam de proteção legal equivalente à dos bens classificados, implicando, além da salvaguarda da sua integridade física, o contexto paisagístico e as relações espaciais.

4.7.4. Termos de Referência para o EIA

4.7.4.1 Proposta Metodológica para a Caracterização do Estado Atual do Ambiente

Metodologia Geral

A PDA refere que a realização do EIA atenderá a três etapas:

Etapa 1 – Levantamento de informação – no caso do Património a Área de Estudo proposta “consistirá na área necessária à implantação dos componentes do Projeto da Central Fotovoltaica (área do sistema fotovoltaico e ligações entre setores) e nos três corredores alternativo para a LMAT” remetendo a PDA para o Anexo 1, Desenho1.

Conforme referido anteriormente, a avaliação dos impactes sobre o Património Cultural deverá igualmente ter em conta o enquadramento paisagístico dos elementos afetados pela implementação do projeto, pelo que a avaliação deverá considerar um buffer de, pelo menos, 1 km a partir dos elementos de projeto.

Etapa 2 – Análise de Condicionantes Ambientais.

Etapa 3 – Estudo de Impacte Ambiental.

Metodologia Específica

A PDA propõe a seguinte metodologia para a realização do EIA do projeto:

Fontes de informação:

- Pesquisa bibliográfica;
- Pesquisa cartográfica;
- Consultas aos sítios de internet (e.g. Portal do Arqueólogo, Património Cultural, I.P., Câmaras Municipais de Portel e Vidigueira);
- Consulta às entidades (e.g. Património Cultural, I.P., Câmaras Municipais de Portel e Vidigueira);
- Observação in situ (prospecção arqueológica sistemática);
- Circular «Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental», de 29 de março de 2023.

Descrição do estado atual da área de estudo:

- Enquadramento histórico, com recurso a levantamento bibliográfico (desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local): descrição sucinta, mas rigorosa, do historial da investigação e conhecimentos sobre o património e arqueologia de âmbito local e regional;
- Inventário exaustivo e sistemático de todos os elementos de interesse patrimonial identificados na área de estudo (relatando identificação – n.º de inventário e topónimo –, localização geográfica e administrativa – freguesia, concelho e coordenadas geográficas –, categoria, tipologia e cronologia, valor patrimonial, proteção/legislação, descrição e referências bibliográficas). Este inventário pressupõe:
 - Levantamento bibliográfico proveniente de diversas fontes: bibliografia especializada de âmbito local e regional, e inventários patrimoniais de organismos públicos (Portal do Arqueólogo; base de dados Ulysses - Sistema de Informação do Património Classificado e SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico do Património Cultural, I.P.; bases de dados das autarquias abrangidas pela área de estudo);
 - Levantamento toponímico e fisiográfico, baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1:25.000, com recolha comentada de potenciais indícios. Esta pesquisa levará à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter fisiográfico e toponímico. O objetivo desta tarefa é identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica antiga;
- Trabalho de campo: trabalhos de prospeção arqueológica previamente autorizada através de ofício específico, nos termos do Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, aprovado pelo DL n.º 164/2014, de 04 de novembro. No decorrer do trabalho de campo, será efetuado um reconhecimento dos dados inventariados no levantamento bibliográfico e reconhecimento no terreno dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontem para a presença de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos e etnográficos) não detetados na bibliografia. Será também efetuada prospeção arqueológica sistemática da área de incidência do projeto (conforme a Circular do Instituto Português de Arqueologia “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, de 29 de março de 2023).

Cartografia:

- Carta de Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico (à escala 1: 25 000 e 1: 5 000).

4.7.5. CONCLUSÃO

Analisada a PDA do projeto Híbrido da Herdade dos Gagos conclui-se que, de uma forma geral, a Proposta de Definição de Âmbito apresenta os elementos mínimos fundamentais para a elaboração do EIA, realçando-se um conjunto de questões centradas no âmbito do fator ambiental Património Cultural que a seguir se anunciam:

- i) O EIA deverá adotar uma Área de Estudo que assegure a adequada avaliação do enquadramento paisagístico dos elementos classificados e em vias de classificação, abrangendo um buffer de, pelo menos, 1 km em relação aos elementos do projeto.
- ii) Na elaboração do EIA considera-se que para a salvaguarda do património com interesse cultural, para além da sistematização do património imóvel classificado ou em vias de classificação e respetivas zonas de proteção (ZGP e ZEP) e ao património arqueológico, este estudo deverá dar igual destaque ao património etnográfico.
- iii) Relativamente aos bens imóveis classificados ou em vias de classificação e as respetivas zonas de proteção legal deverão ser evitados aquando da definição dos elementos de projeto a analisar pelo EIA, bem como minimizadas as afetações do respetivo

enquadramento paisagístico através do afastamento das componentes de projeto mais impactantes.

- iv) Esta proposição é igualmente extensiva à salvaguarda do património arqueológico e etnográfico, nomeadamente no que concerne aos impactes físicos sobre os mesmos.
- v) A avaliação de impactes sobre o Património Cultural no âmbito do EIA deverá abranger, para além da fase de construção, a fase de exploração do projeto, considerando os efeitos diretos, indiretos e cumulativos.
- vi) Deverá ser efetuada a prospeção arqueológica prévia de todos os elementos de projeto e de todas as áreas a afetar fora do mesmo, - como estaleiros, acessos, aterros, áreas de empréstimo e/ou de depósito, etc. -, de forma a obter uma carta de condicionantes.
- vii) O EIA deverá apresentar a cartografia do projeto em formato ESRI *shapefile* ETRS 89, com implantação da área de projeto, de todas as ocorrências patrimoniais, zonas legais de proteção, bem como das manchas de dispersão de materiais arqueológicos.
- viii) A cartografia deverá igualmente representar as condições de visibilidade aquando da prospeção arqueológica;
- ix) Sempre que a visibilidade seja limitada pela vegetação, o EIA deverá recorrer à fotointerpretação do levantamento LiDAR da Área de Estudo, nos termos definidos nos Termos de Referência do Património Cultural, I.P., de 29 de março de 2023.
- x) A documentação digital do EIA deverá encontrar-se agrupada e bem organizada, apresentando índices claros das peças em ficheiro.
- xi) Dado que a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) sustenta-se, entre outros, na elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental (EIA), tendo em vista uma decisão sobre a viabilidade da execução dos projetos e respetiva Pós-Avaliação (PA), com esta finalidade deverão ser implementados os procedimentos previstos na Circular: "Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental" de 29 de março de 2023, que pode ser consultada e descarregada no sítio internet do PC, IP.
- xii) O Relatório Final resultante desses trabalhos deverá ser apresentado ao organismo competente da administração do Património Cultural para apreciação (alínea a) dos n.ºs 2 e 3 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro), só devendo figurar nos relatórios técnicos (EIA) depois de aprovado, de forma a validar o conteúdo do respetivo fator ambiental.
- xiii) O relatório destes trabalhos arqueológicos a apresentar ao organismo competente da administração do Património Cultural deve conter, para além do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 164/14, de 4 de novembro, os elementos mencionados III da mencionada Circular de 29 de março de 2023.

4.8. Ambiente Sonoro

4.8.1. Caracterização do Projeto

O proponente não identificou nenhum projeto a ser considerado no âmbito dos impactes cumulativos. Terá de ser quantificado ou pelo menos justificado este impacto no EIA, referindo a distância aos diversos projetos existentes e previstos que possam existir na envolvente.

Não foi efetuada uma caracterização preliminar da área de estudo, para o FA Ambiente Sonoro. Apenas é indicada a distância aos recetores sensíveis mais próximos. Não são indicados os pontos de medição de ruído, nem a localização dos recetores sensíveis.

4.8.2. Identificação das questões significativas do projeto

É indicada uma listagem das atividades e ações do projeto para as diferentes fases.

Também reforça que os impactes das emissões sonoras “dependerão da distância das fontes de ruído aos recetores sensíveis, mas tendo em conta o carácter pontual e limitado a áreas restritas, e a localização dos recetores sensíveis (a mais de 880 m), considera-se que os mesmos serão, de um modo geral, pouco significativos”.

O proponente incluiu o Ambiente Sonoro nos fatores ambientais importantes.

4.8.3. Proposta metodológica

4.8.3.1 de caracterização do estado atual do ambiente e sua previsível evolução sem projeto

Analisada a informação disponibilizada construiu-se um quadro onde se sistematizam as considerações sobre a proposta apresentada.

Quadro I

Ambiente Sonoro	
a) Objetivos e âmbito da caracterização;	Descritos na generalidade para a globalidade do EIA.
b) Critérios para definição da área de estudo (AE);	Apresentados de forma genérica, sem foco específico neste FA. A AE deve ser ajustada à potencial área de influência do projeto, no caso do Ambiente Sonoro esta terá de incluir os aglomerados e as edificações mais próximas, assim como os acessos até às vias de grande fluxo e os projetos com potenciais efeitos cumulativos. Alerta-se para o facto de não poderem ser cravadas diretamente no solo estacas a menos de 150 m de recetores sensíveis.
c) Tipos de informação a recolher, incluindo limites geográficos e temporais;	Referem que serão identificados os recetores sensíveis e as fontes de ruído; que irão proceder à recolha da classificação acústica do território onde se localizam recetores sensíveis e que serão efetuadas campanhas de medição (em 3 locais representativos) de caracterização da situação de referência. <i>A definição dos pontos de medição, deverá ser ajustada ao projeto (especial atenção aos recetores sensíveis na envolvente dos projetos e na envolvente dos corredores da LMAT) e incluir as vias de acesso e pontos com eventuais impactes cumulativos.</i>
d) Fontes de informação, incluindo entidades a contactar;	Corresponde à tradicionalmente utilizada em estudos de natureza similar, que se considera adequada. <i>Salvaguarda-se a necessária realização de campanhas de medição, acompanhadas do registo e quantificação das fontes sonoras em presença.</i>

e) Metodologias de recolha e tratamento da informação;	Corresponde à tradicionalmente utilizada em estudos de natureza similar, que se considera adequada.
f) Escalas da cartografia a apresentar.	Não é apresentada qualquer informação específica sobre o tema. <i>Deverá ser facultada informação em formato SHP ou equivalente com a localização das componentes do projeto, recetores sensíveis, aglomerados, pontos de medição e outras fontes de ruído relevantes.</i>

Como se pode concluir da análise incluída no quadro, existem lacunas e insuficiência de informação.

4.8.3.2 para a identificação e avaliação de impactes

É apresentado um enquadramento inicial global que sustentará a identificação e avaliação de impactes com o qual, genericamente, se concorda. Apenas se salienta que, no caso da fase de exploração e para a duração do projeto, quanto ao ambiente sonoro, não poderão ser classificados como reversíveis. Apenas a desativação do projeto poderá determinar uma eventual reversibilidade.

Analisando a informação disponibilizada construiu-se um quadro onde se sistematizam as considerações sobre a proposta apresentada.

Quadro II

Ambiente Sonoro	
a) Objetivos e âmbito da avaliação;	É a adequada a projetos de natureza similar.
b) Métodos e modelos de previsão;	O proponente refere o método de cálculo CNOSSOS-EU, mas não indica o programa de simulação que será utilizado. Na área da Linha Elétrica indica que serão aplicados os métodos de cálculo propostos conforme documento da REN "Ruído em Linhas Aéreas MAT – Metodologia de cálculo". No caso da linha elétrica, o Critério de Incomodidade terá que ser avaliado considerando condições de propagação favoráveis. <i>Deverão ser fornecidos os mapas de ruído particular para L_d, L_e, L_n e L_{den} e utilizados os modelos de previsão indicados na legislação em vigor.</i> <i>Deverão ser considerados todos os equipamentos ruidosos e fornecidas as fichas técnicas dos equipamentos que serão instalados.</i> <i>Deverão ser apresentados os valores numéricos para os recetores sensíveis mais próximos e comparada a expectável evolução.</i> <i>Deverão proceder à avaliação de impactes cumulativos com outras fontes de ruído e sempre que relevante proceder à correspondente inclusão nos modelos de previsão.</i>

c) Critérios a adotar para: i) Definição das fronteiras espaciais e temporais da análise;	Não foram definidos de forma particular para este FA.
ii) Classificação dos impactes significativos, incluindo os cumulativos, sinérgicos ou residuais bem como os transfronteiriços;	Está definido, de modo explícito, o cumprimento das disposições aplicáveis no âmbito do RGR.
	A avaliação de impactes deverá ser quantitativa (eventualmente, complementada por uma avaliação qualitativa) e poderá induzir a necessidade de se preverem e dimensionarem medidas de minimização – temporárias ou definitivas – consoante a fase de projeto a que se refiram.
	Salienta-se em particular a necessidade de, igualmente, avaliar quantitativamente a fase construção, uma vez que existem ações concentradas no tempo que poderão determinar a ocorrência de impactes significativos, não apenas no local do projeto como de todas as vias por onde circulem os veículos para apoio de betonagem e para transporte das diversas componentes.
	Sempre que se identifiquem situações, tanto em fase de construção como de exploração ou desativação, que induzam incumprimento legal ou normativo, deverão ser dimensionadas as devidas medidas de minimização – temporárias ou definitivas.
	De forma genérica, está prevista a avaliação de impactes cumulativos sem referência a projetos que contribuam para esse efeito. <i>Como acima mencionado, deverão proceder à análise quantificada de efeitos cumulativos no ambiente sonoro, e incluir toda a informação relevante dos mesmos para efeitos de modelação da situação futura.</i>
iii) Ponderação global dos impactes.	Deverá ser apresentado um Plano de Monitorização específico, tanto para a fase de construção como de exploração.
	Não foi definida de forma particular para este FA.

Como se pode concluir da análise incluída no quadro, existem lacunas e insuficiência de informação.

4.8.3.3 para análise comparativa de alternativas

Segundo o proponente, quanto à localização “alternativa apresentada resulta do triplo desafio de reunir o recurso solar e eólico em terrenos passíveis de implantar os equipamentos e infraestruturas necessárias (estabelecimento de contratos com os respetivos proprietários), e da permissão de interligação à rede pública para escoar a energia produzida”.

4.8.4. Planeamento do EIA

Apresentam uma estrutura tradicional para o EIA.

4.8.5. Conclusão

Tendo em atenção o exposto anteriormente considera-se que, do ponto de vista do fator Ambiente Sonoro, a presente PDA apresenta algumas lacunas que foram sendo elencadas ao longo do presente parecer.

Em relação à proposta metodológica de caracterização do ambiente afetado, no caso do Ambiente Sonoro considera-se adequada, embora tenham sido feitas algumas recomendações adicionais que permitirão suprir eventuais lacunas de informação para a fase subsequente de avaliação de impactes.

No caso da proposta metodológica de identificação e avaliação de impactes, são feitas diversas recomendações que se consideram relevantes e indispensáveis para a concretização dessa avaliação. Deverão ser considerados todos os equipamentos ruidosos e deverão ser fornecidas em fase de EIA as fichas técnicas de todos os equipamentos, assim como o nível da sua potência sonora. A avaliação também terá de incluir a quantificação dos impactes cumulativos com outros projetos que se desenvolvam na mesma área de influência. De referir ainda que não podem ser cravadas estacas diretamente no solo a menos de 150 m dos recetores sensíveis.

Deverá ser apresentada uma proposta de monitorização para o Ambiente Sonoro.

A equipa técnica que venha a realizar este estudo deverá estar devidamente habilitada a realizar as simulações numéricas solicitadas para avaliação de impactes e para a eventual definição de medidas de minimização.

Todas as alterações propostas e recomendações incluídas neste parecer deverão ser atendidas durante a elaboração do projeto e do respetivo EIA.

4.9. Saúde Humana

4.7.3 Enquadramento

A presente apreciação tem por referência os princípios da proteção e promoção da saúde previstos na Lei n.º 95/2019, de 4 de setembro (Lei de Bases da Saúde).

Neste contexto, considera-se que o fator ambiental População e Saúde Humana assume particular relevância, atendendo à natureza das infraestruturas previstas, à duração das fases de construção, exploração e desativação, à existência de sistemas de armazenamento de energia de grande capacidade, bem como à presença de uma linha elétrica de Muito Alta Tensão, devendo a respetiva avaliação integrar uma abordagem preventiva, multidisciplinar e baseada na melhor evidência científica disponível.

O presente parecer incide exclusivamente sobre a adequação da PDA relativamente aos aspetos que deverão ser objeto de desenvolvimento no futuro EIA, não constituindo uma apreciação sobre a viabilidade ambiental do projeto.

4.7.4 Apreciação da Proposta de Definição do Âmbito

Da análise da documentação apresentada verifica-se que a PDA descreve de forma clara os objetivos do projeto, o respetivo enquadramento legal, as principais características técnicas e a metodologia proposta para o desenvolvimento do futuro Estudo de Impacte Ambiental. A PDA identifica ainda, de forma preliminar, os fatores ambientais suscetíveis de serem afetados pela implementação do projeto e estabelece as linhas orientadoras para o desenvolvimento do EIA.

No entanto, relativamente ao fator ambiental População e Saúde Humana, considera-se que a PDA apresenta um nível de desenvolvimento ainda insuficiente para assegurar uma adequada avaliação dos potenciais efeitos decorrentes da implantação e exploração do empreendimento.

Embora a Saúde Humana seja identificada entre os fatores ambientais a considerar, a PDA não define, de forma suficientemente detalhada, a metodologia específica para a sua avaliação, nem explicita os

indicadores de saúde, os critérios de avaliação, as fontes de informação epidemiológica ou os procedimentos de identificação e caracterização da população potencialmente exposta.

Atendendo às características do projeto, considera-se que o futuro EIA deverá desenvolver esta vertente numa perspetiva integrada, contemplando não apenas os impactes ambientais diretos, mas também os potenciais efeitos indiretos, cumulativos, sinérgicos e de longo prazo sobre a população, resultantes da interação entre as diversas componentes do empreendimento (central fotovoltaica, parque eólico, sistema BESS, subestação e linha elétrica).

O EIA deverá igualmente assegurar a caracterização da situação de referência em Saúde Humana, identificar os recetores sensíveis potencialmente afetados, avaliar a exposição da população aos diferentes fatores de risco ambiental e tecnológico e definir medidas de prevenção, minimização e monitorização adequadas.

Considera-se ainda indispensável que a avaliação da Saúde Humana seja articulada com os restantes fatores ambientais, permitindo uma análise integrada dos determinantes ambientais da saúde.

Face à natureza e dimensão do projeto, deverão igualmente ser objeto de análise os riscos associados aos sistemas de armazenamento de energia (BESS), aos incêndios rurais, às linhas elétricas de Muito Alta Tensão, aos campos elétricos e magnéticos, aos acidentes graves, às emissões atmosféricas durante a construção, ao aumento do tráfego rodoviário e aos potenciais efeitos cumulativos decorrentes da coexistência com outros projetos de produção de energia renovável existentes ou previstos na região.

Nesta fase do procedimento, considera-se, assim, que a PDA constitui uma base adequada para o desenvolvimento do EIA, devendo, contudo, ser complementada através do aprofundamento metodológico da vertente População e Saúde Humana, nos termos das recomendações constantes do presente parecer.

4.7.5 População e Saúde Humana

A avaliação do fator ambiental População e Saúde Humana deverá constituir uma componente estruturante do futuro Estudo de Impacte Ambiental (EIA), permitindo identificar, caracterizar e avaliar os potenciais efeitos decorrentes da implantação, exploração e desativação do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos sobre as populações potencialmente expostas.

Atendendo à natureza do empreendimento, que integra uma central solar fotovoltaica, um parque eólico, um sistema de armazenamento de energia por baterias (BESS), uma subestação elétrica e uma linha elétrica aérea de Muito Alta Tensão (400 kV), considera-se indispensável que a avaliação da Saúde Humana adote uma abordagem integrada, considerando simultaneamente os determinantes ambientais, sociais e tecnológicos suscetíveis de influenciar o estado de saúde das populações.

O EIA deverá proceder à caracterização da situação de referência em Saúde Humana, contemplando, designadamente:

- Caracterização demográfica da população residente na área de influência do projeto,
- Identificação da distribuição espacial da população potencialmente exposta,
- Identificação dos grupos populacionais particularmente vulneráveis (crianças, idosos, grávidas, pessoas com doenças respiratórias ou cardiovasculares e indivíduos com mobilidade reduzida),
- Caracterização do perfil epidemiológico da população, sempre que exista informação oficial disponível e relevante para a avaliação.

Deverão igualmente ser identificados e georreferenciados todos os recetores sensíveis, nomeadamente:

- Habitações isoladas;

- Aglomerados populacionais;
- Estabelecimentos de ensino;
- Estruturas residenciais para pessoas idosas;
- Unidades prestadoras de cuidados de saúde;
- Equipamentos sociais;
- Espaços públicos de utilização frequente;
- Outros equipamentos cuja utilização possa determinar maior sensibilidade aos impactes ambientais.

A avaliação deverá considerar os potenciais efeitos diretos e indiretos decorrentes das diferentes fases do projeto, incluindo as alterações da qualidade de vida e bem-estar físico, mental e social, a perceção do risco pelas populações, a exposição a fatores ambientais suscetíveis de afetar a saúde, bem como os efeitos cumulativos resultantes da coexistência de outras infraestruturas de produção, transporte ou armazenamento de energia existentes ou previstas na área envolvente.

Deverá ainda ser apresentada uma avaliação da evolução previsível da situação de referência na ausência do projeto ("cenário de não implementação"), permitindo comparar os efeitos associados às diferentes alternativas consideradas.

4.7.6 Ambiente Sonoro

O ambiente sonoro constitui um dos fatores ambientais com maior potencial de influência na Saúde Humana em empreendimentos desta natureza, devendo o futuro EIA desenvolver uma avaliação detalhada dos impactes previsíveis durante as fases de construção, exploração e eventual desativação.

A avaliação deverá ser efetuada em conformidade com o disposto no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na sua redação atual.

Durante a fase de construção, deverão ser avaliados, designadamente, os impactes associados à circulação de veículos pesados, ao funcionamento da maquinaria e dos equipamentos, à instalação dos estaleiros, à execução das fundações, à movimentação de terras e ao transporte de materiais.

No decorrer da fase de exploração, deverão ser considerados os impactes associados ao funcionamento dos aerogeradores, dos inversores da central fotovoltaica, do sistema BESS e da subestação elétrica, bem como às operações de manutenção periódica das diferentes infraestruturas e à circulação associada às atividades de exploração.

A avaliação deverá recorrer a modelação acústica adequada, identificando os níveis sonoros previsíveis nos recetores sensíveis anteriormente identificados.

Sempre que se justifique, deverão igualmente ser avaliados os níveis de incómodo, a perturbação do repouso e do sono, os efeitos sobre a qualidade de vida, a exposição prolongada ao ruído e os efeitos cumulativos decorrentes da existência de outras fontes sonoras na envolvente.

Caso sejam identificados impactes significativos, deverão ser propostas medidas de minimização tecnicamente fundamentadas, designadamente ao nível da organização das atividades de construção, limitação de horários, seleção de equipamentos menos ruidosos e implementação de medidas de proteção acústica.

Sempre que a avaliação identifique potenciais impactes significativos na Saúde Humana decorrentes do ambiente sonoro, deverá ser equacionada a implementação de um programa de monitorização.

4.7.7 Qualidade do Ar

A avaliação da qualidade do ar deverá identificar e caracterizar os potenciais efeitos sobre a Saúde Humana decorrentes das emissões atmosféricas associadas às diferentes fases do projeto.

Embora durante a fase de exploração seja expectável uma reduzida emissão direta de poluentes atmosféricos, a fase de construção poderá originar impactes localizados, sobretudo em consequência da movimentação de terras, circulação de veículos pesados, utilização de maquinaria e transporte de materiais.

Neste contexto, o EIA deverá avaliar, sempre que aplicável:

- emissão de poeiras,
- partículas inaláveis (PM₁₀),
- partículas finas (PM_{2,5}),
- emissões de óxidos de azoto (NO_x),
- monóxido de carbono (CO),
- compostos orgânicos voláteis (COV),
- outros poluentes atmosféricos relevantes em função das atividades previstas.

Deverá igualmente proceder-se à identificação das habitações e restantes recetores sensíveis potencialmente sujeitos à exposição a poeiras e partículas, avaliando a magnitude, duração, frequência e reversibilidade dos impactes.

Sempre que sejam identificados potenciais impactes significativos na Saúde Humana, o EIA deverá propor medidas de prevenção e minimização adequadas, designadamente o humedecimento regular dos acessos e das zonas de movimentação de terras, a cobertura das cargas transportadas, a limpeza periódica das vias de circulação utilizadas e a limitação da velocidade de circulação nos caminhos não pavimentados, a manutenção preventiva da maquinaria e dos equipamentos e a otimização dos percursos de transporte.

Sempre que a avaliação identifique potenciais impactes significativos na Saúde Humana decorrentes da exposição da população a poluentes atmosféricos, deverá ser previsto um programa de monitorização que permita verificar a eficácia das medidas de prevenção e minimização implementadas.

Atendendo ao aumento temporário do tráfego rodoviário durante a fase de construção, considera-se igualmente recomendável que o EIA avalie os potenciais efeitos cumulativos resultantes da conjugação das emissões atmosféricas provenientes das diferentes frentes de obra, dos acessos ao empreendimento e de outros projetos existentes ou previstos na área de influência do projeto.

4.7.8 Qualidade da Água e Segurança Alimentar

A avaliação dos potenciais impactes sobre a Saúde Humana deverá considerar os efeitos decorrentes de uma eventual afetação da qualidade da água destinada ao consumo humano e da segurança alimentar, tendo por referência o disposto no Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, na sua redação atual, que estabelece o regime jurídico da qualidade da água destinada ao consumo humano.

Embora, em condições normais de exploração, não sejam expectáveis riscos significativos para a Saúde Humana decorrentes da afetação da qualidade da água destinada ao consumo humano, durante as fases de construção e em situações acidentais poderão ocorrer circunstâncias suscetíveis de comprometer a qualidade dessas origens de água, designadamente em resultado da movimentação de terras, da utilização e armazenamento de combustíveis, lubrificantes e outras substâncias perigosas, bem como da eventual ocorrência de incêndios ou de acidentes envolvendo o sistema de armazenamento de energia por baterias (BESS).

Neste contexto, o EIA deverá identificar e caracterizar as captações de água destinada ao consumo humano, públicas ou particulares, potencialmente abrangidas pela área de influência do projeto,

avaliando os potenciais efeitos na Saúde Humana decorrentes de uma eventual afetação da qualidade dessas origens de água.

Sempre que existam explorações agrícolas ou pecuárias na área de influência do projeto, o EIA deverá avaliar os potenciais impactos na saúde da população, decorrentes de uma eventual afetação da segurança alimentar, designadamente quando possam ocorrer situações suscetíveis de comprometer a qualidade ou a segurança dos géneros alimentícios destinados ao consumo humano.

O EIA deverá ainda identificar e avaliar os potenciais riscos para a Saúde Humana associados à eventual afetação da qualidade da água destinada ao consumo humano, nomeadamente em resultado de derrames acidentais de substâncias perigosas, da ocorrência de incêndios, de acidentes envolvendo o sistema de armazenamento de energia por baterias (BESS) ou de outras situações suscetíveis de comprometer a qualidade da água destinada ao consumo humano e, consequentemente, constituir um risco para a saúde da população.

Sempre que a avaliação de impacto identifique potenciais riscos para a qualidade da água destinada ao consumo humano ou para a saúde das populações potencialmente expostas, considera-se adequado prever um programa de monitorização que permita verificar a eficácia das medidas de prevenção e minimização implementadas, assegurando a proteção da Saúde Humana durante as fases de construção e exploração do projeto.

4.7.9 Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos

Considerando que o projeto integra uma Linha Elétrica Aérea de Muito Alta Tensão (400 kV), uma subestação elevatória e outras infraestruturas elétricas associadas à produção e armazenamento de energia, considera-se que a avaliação da exposição da população aos campos elétricos e magnéticos constitui uma componente relevante da avaliação do fator ambiental População e Saúde Humana.

A avaliação deverá ser desenvolvida em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro, na sua redação atual, que estabelece as restrições básicas e os níveis de referência relativos à exposição da população aos campos elétricos e magnéticos derivados de linhas e instalações elétricas.

Neste contexto, o EIA deverá avaliar a exposição da população aos campos elétricos e magnéticos gerados pelas infraestruturas do projeto, identificando os recetores sensíveis potencialmente expostos, designadamente habitações, estabelecimentos de ensino, unidades de saúde e outros equipamentos de utilização coletiva, e procedendo à modelação dos níveis previsíveis de exposição nos cenários mais desfavoráveis de exploração. A avaliação deverá ainda considerar a eventual exposição cumulativa resultante da coexistência de outras infraestruturas elétricas existentes ou previstas na área de influência do projeto, permitindo verificar o cumprimento dos níveis de referência legalmente estabelecidos.

Sem prejuízo da evidência científica atualmente disponível relativamente aos efeitos da exposição da população a campos eletromagnéticos de frequência industrial, considera-se que o EIA deverá demonstrar, de forma objetiva e tecnicamente fundamentada, o cumprimento dos níveis de referência legalmente aplicáveis, contribuindo para uma adequada comunicação do risco e para a proteção da Saúde Humana.

Sempre que tecnicamente justificado, deverá ser previsto um programa de monitorização dos campos elétricos e magnéticos em locais representativos, designadamente nas proximidades dos recetores sensíveis potencialmente mais expostos, de forma a confirmar os níveis de exposição previstos e a assegurar a proteção da Saúde Humana.

4.7.10 Riscos para a Saúde Humana, Acidentes Graves e Catástrofes

Atendendo à natureza e dimensão do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos, considera-se indispensável que o futuro Estudo de Impacte Ambiental desenvolva uma avaliação específica dos potenciais riscos para a Saúde Humana associados a acidentes graves, falhas tecnológicas e fenómenos

naturais extremos, identificando os cenários suscetíveis de originar exposição da população e definindo medidas adequadas de prevenção, mitigação e resposta.

A avaliação deverá incidir, designadamente, sobre os riscos decorrentes de incêndios nas diferentes componentes do projeto, incluindo o sistema de armazenamento de energia por baterias (BESS), da eventual ocorrência de fenómenos de *thermal runaway*, da libertação accidental de fumos, gases ou outras substâncias potencialmente perigosas, bem como de derrames accidentais, falhas dos sistemas de proteção elétrica e fenómenos naturais extremos, sempre que estes possam constituir um risco para a Saúde Humana.

No que respeita ao sistema BESS, o EIA deverá avaliar se as soluções previstas permitem minimizar os riscos para a saúde da população, designadamente através de sistemas de deteção precoce, proteção contra incêndios, medidas adequadas de deteção precoce, prevenção e resposta a situações de emergência.

Deverão igualmente ser avaliadas as potenciais consequências para a Saúde Humana de um eventual incêndio envolvendo baterias, em particular no que respeita à exposição das populações a fumos ou produtos de decomposição potencialmente perigosos, à eventual afetação da qualidade da água destinada ao consumo humano e às medidas previstas para proteção das populações potencialmente expostas.

O EIA deverá ainda demonstrar a articulação entre os procedimentos de emergência do promotor e os Planos Municipais de Emergência e Proteção Civil, assegurando a coordenação com as entidades competentes, designadamente a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, os corpos de bombeiros territorialmente competentes e as Autoridades de Saúde.

Sempre que a avaliação identifique riscos residuais suscetíveis de afetar a Saúde Humana, deverão ser propostas medidas adicionais de prevenção, minimização, monitorização e comunicação do risco, em conformidade com o princípio da precaução.

Considera-se igualmente recomendável que o EIA avalie a influência das alterações climáticas na ocorrência de fenómenos suscetíveis de aumentar os riscos para a Saúde Humana, designadamente incêndios rurais, ondas de calor e outros fenómenos meteorológicos extremos que possam afetar a segurança das populações.

4.7.11 Saúde Ocupacional

Sem prejuízo do disposto na legislação aplicável em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho, considera-se que o futuro Estudo de Impacte Ambiental deverá evidenciar que foram identificados os principais riscos ocupacionais associados às fases de construção, exploração e desativação do projeto, bem como as medidas previstas para a proteção da saúde dos trabalhadores.

O EIA deverá demonstrar o cumprimento da legislação aplicável, designadamente no que respeita à elaboração e implementação do Plano de Segurança e Saúde, nos termos do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e à adoção de medidas destinadas a prevenir a exposição dos trabalhadores aos riscos inerentes às atividades previstas, incluindo os associados à proximidade de instalações elétricas e à exposição a agentes físicos e químicos.

Atendendo à natureza das infraestruturas previstas, deverá igualmente ser assegurado o cumprimento da legislação relativa à proteção dos trabalhadores potencialmente expostos a campos eletromagnéticos, nos termos da Lei n.º 64/2017, de 7 de agosto.

Considera-se ainda recomendável que o EIA demonstre a adoção de medidas destinadas a proteger a saúde dos trabalhadores perante condições meteorológicas adversas, designadamente durante períodos de calor extremo, risco elevado de incêndio rural ou outros fenómenos suscetíveis de comprometer a segurança e a saúde ocupacional.

4.7.12 Programa de Monitorização

Caso a avaliação de impacto ambiental identifique potenciais efeitos significativos sobre a Saúde Humana, considera-se que o futuro Estudo de Impacte Ambiental deverá prever um Programa de Monitorização que permita verificar a eficácia das medidas de prevenção e minimização propostas, bem como detetar, em tempo útil, a ocorrência de impactes não previstos.

Sem prejuízo das competências das restantes entidades da Comissão de Avaliação, considera-se que o Programa de Monitorização deverá contemplar, sempre que tecnicamente justificado, a avaliação dos fatores ambientais suscetíveis de influenciar a Saúde Humana, designadamente o ambiente sonoro, a qualidade do ar, a qualidade da água destinada ao consumo humano e a exposição da população aos campos elétricos e magnéticos, sempre que existam recetores sensíveis potencialmente afetados.

Sempre que a avaliação dos riscos tecnológicos identifique potenciais impactes para a Saúde Humana associados ao sistema de armazenamento de energia por baterias (BESS), considera-se igualmente adequado prever mecanismos de monitorização que permitam verificar a eficácia das medidas de prevenção e resposta previstas para a proteção das populações.

Caso a monitorização evidencie impactes não previstos ou demonstre que as medidas de minimização implementadas são insuficientes para assegurar a proteção da Saúde Humana, deverão ser reavaliadas as medidas adotadas e, sempre que necessário, implementadas medidas complementares adequadas.

4.7.13 Conclusão

Da análise efetuada à Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos, conclui-se que a documentação apresentada contempla o fator ambiental População e Saúde Humana, identificando-o como uma das componentes a desenvolver no futuro Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

Não obstante, considera-se que a abordagem apresentada deverá ser aprofundada, de forma a assegurar uma avaliação mais abrangente e metodologicamente fundamentada dos potenciais impactes na Saúde Humana, designadamente no que respeita à caracterização da situação de referência, à identificação da população potencialmente exposta e dos recetores sensíveis, à avaliação das vias de exposição e dos potenciais riscos para a saúde decorrentes da implementação do projeto, bem como à definição das correspondentes medidas de prevenção, minimização e monitorização.

Na perspetiva destes serviços, o futuro EIA deverá demonstrar que a avaliação dos impactes na Saúde Humana foi desenvolvida de forma integrada com os restantes fatores ambientais, evidenciando de que modo as alterações induzidas pelo projeto poderão influenciar a saúde e o bem-estar das populações potencialmente expostas.

Face ao exposto, considera-se que a Proposta de Definição do Âmbito constitui uma base adequada para o desenvolvimento do futuro Estudo de Impacte Ambiental, devendo este incorporar e desenvolver as recomendações constantes do presente Parecer Setorial, assegurando uma avaliação tecnicamente fundamentada dos potenciais impactes na Saúde Humana, em conformidade com a legislação aplicável e com os princípios da prevenção e da proteção da saúde pública.

5. PARECERES EXTERNOS

No âmbito deste processo, foram consultadas as seguintes entidades externas: Câmara Municipal de Vidigueira (CM Vidigueira), Câmara Municipal de Portel (CM Portel), Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC), Estado-Maior da Força Aérea (EMFA), Redes Energéticas Nacionais (REN SA), E-REDES - Distribuição de Eletricidade (E-REDES), Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) e Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva (EDIA).

Foram recebidos pareceres da ANAC, ANACOM, IPMA e EDIA, encontrando-se estes em anexo ao presente parecer.

Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC)

O parecer da Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC) conclui que a área de implantação do projeto — situada nos concelhos de Portel e Vidigueira — não apresenta condicionantes aeronáuticas civis diretas. A área em análise está totalmente livre de servidões aeronáuticas civis, de zonas de proteção de aeródromos civis certificados ou de pistas para aeronaves ultraleves. Foi confirmado que o local não se encontra na proximidade (a menos de 2 km) de quaisquer pontos de recolha de água por aeronaves de asa fixa (pontos de scooping) dedicados ao combate a incêndios rurais. A ANAC ressalva que o futuro projeto, tanto no que respeita aos aerogeradores como às linhas elétricas aéreas, terá obrigatoriamente de cumprir as regras de balizagem aeronáutica e as limitações em altura previstas na regulamentação oficial, em conformidade com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de maio, “Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea”. Preconiza que os projetos finais deverão ser formalmente submetidos à ANAC para a devida validação e aprovação antes da sua execução (disponível em [Circulares de Informação Aeronáutica](#)).

Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM)

A ANACOM, após analisar a localização prevista para o projeto, e avaliou a eventual existência de condicionantes associadas a servidões radioelétricas constituídas ou em fase de constituição, nos termos do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro, tendo concluído de que não existem condicionantes de natureza radioelétrica aplicáveis na área em causa. Assim, a ANACOM informou não ter qualquer objeção à concretização do projeto identificado.

Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)

A análise do IPMA incidiu sobre os potenciais efeitos dos aerogeradores na operação dos radares meteorológicos de Loulé/Cavalos do Caldeirão e de Coruche/Cruz do Leão, infraestruturas fundamentais para a vigilância meteorológica, previsão do tempo e monitorização de fenómenos atmosféricos severos. O instituto salientou que os parques eólicos podem provocar interferências na informação recolhida por radar, nomeadamente através da reflexão e ocultação parcial do feixe radar, afetando a deteção da precipitação e dos campos de vento.

Contudo, o estudo de compatibilidade realizado concluiu que os aerogeradores se localizam a distâncias significativas dos dois radares, cerca de 104 km do radar de Loulé e 110 km do radar de Coruche, o que reduz substancialmente a probabilidade de impactos relevantes. A avaliação demonstrou que as percentagens de ocultação do feixe radar se mantêm dentro dos critérios considerados aceitáveis pelo IPMA para infraestruturas situadas a mais de 75 km dos radares. No caso do radar de Coruche, os impactos estimados são residuais devido à própria orografia existente entre o radar e o projeto; no radar de Loulé poderá ocorrer alguma interferência localizada nos valores de refletividade, mas sem comprometer significativamente a exploração operacional do equipamento.

Face aos resultados obtidos, o IPMA concluiu que não existe incompatibilidade entre a instalação do Parque Eólico da Herdade dos Gagos e a operação dos radares meteorológicos analisados, emitindo assim parecer favorável ao projeto. O instituto recomendou, contudo, que qualquer alteração futura

às características do parque eólico seja previamente submetida à sua apreciação, de modo a permitir uma nova avaliação dos potenciais impactos sobre os sistemas de observação meteorológica.

Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva (EDIA)

Após analisar a documentação disponibilizada, a EDIA concluiu que o Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) não possui áreas beneficiadas de regadio nem infraestruturas localizadas na área diretamente abrangida pelo projeto, não identificando, por esse motivo, incompatibilidades ou objeções à sua implementação.

Contudo, a entidade salientou que a área do projeto confina com o Bloco da Vidigueira, associado ao respetivo estudo de impacte ambiental, existindo nesse território condicionantes ambientais já definidas na Declaração de Impacte Ambiental do Circuito Hidráulico da Vidigueira e Respetivo Bloco de Rega. Entre essas condicionantes destacam-se faixas de proteção de linhas de água e áreas classificadas como montado (conforme cartografia que anexou), nas quais qualquer afetação se encontra interdita. A EDIA alertou, assim, para a necessidade de salvaguardar estas áreas protegidas durante o desenvolvimento do projeto.

Em conclusão, a EDIA não apresenta oposição ao Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos, considerando que este não interfere diretamente com infraestruturas ou áreas de regadio do EFMA, mas recomenda a observância rigorosa das condicionantes ambientais identificadas nas zonas adjacentes ao Bloco da Vidigueira.

6. PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

A Participação Pública em AIA consiste numa “formalidade essencial do procedimento de AIA que assegura a intervenção do público interessado no processo de decisão e que inclui a consulta pública”, conforme disposto na alínea m) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

O Resumo Não Técnico (RNT) é uma parte essencial do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), pois sintetiza o seu conteúdo numa linguagem acessível, permitindo que um público mais amplo compreenda as informações essenciais do estudo. Ao promover maior transparência e inclusão, o RNT desempenha um papel fundamental na participação pública nos processos de AIA.

Dado o carácter extenso e tecnicamente complexo dos relatórios de EIA, o RNT — que, em regra, não deve ultrapassar 20 páginas — deve ser elaborado com rigor e clareza, garantindo uma leitura acessível, objetiva e bem estruturada. Embora conciso, o documento deve conter informação suficiente para cumprir a sua finalidade, oferecendo aos cidadãos uma visão clara, fundamentada e fiável sobre os impactes ambientais do projeto em análise.

Assim, no RNT deve constar o seguinte conteúdo mínimo:

- Identificação do projeto;
- Fase do projeto (estudo prévio/execução);
- Identificação do proponente, da entidade licenciadora, da autoridade de AIA e da entidade responsável pela elaboração do EIA;
- Antecedentes do projeto (quando houver);
- Descrição do projeto;
- Objetivos e justificação do projeto;
- Localização administrativa, acompanhada de cartografia com enquadramento nacional, regional e local;
- Programação temporal;
- Caracterização da situação de referência ou do estado atual do ambiente;

- Descrição das principais ações do projeto que geram impactos (nas diversas alternativas);
- Identificação dos impactos sobre os diversos fatores ambientais (nas diversas alternativas);
- Medidas de minimização e/ou compensação;
- Planos de monitorização e acompanhamento;
- Conclusões;
- Cartografia do projeto (preferencialmente ortofotomapa com implantação do projeto).

O RNT deve estar devidamente datado e, sempre que for reformulado, a sua data deve ser atualizada.

No desenvolvimento do EIA devem-se privilegiar reuniões com atores locais, designadamente Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia, mas também outras entidades de interesse ou representantes da sociedade civil.

Como resultado desses contactos, o EIA deve incluir uma análise das questões levantadas, das sugestões e propostas apresentadas, bem como da forma como foram consideradas na elaboração do projeto. Além disso, o EIA deve apresentar evidências da realização dessas reuniões.

No desenvolvimento do EIA devem, igualmente, ser tidas em consideração as preocupações expressas nas exposições remetidas em sede de consulta pública da PDA, devendo ser indicada a forma como foram contempladas e ponderadas as questões colocadas nesse âmbito.

6.1. Resultados da Consulta Pública

A PDA do projeto da Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos, foi, nos termos do artigo 12.º, n.º 5 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na atual redação, sujeita a um procedimento de consulta pública que decorreu por um período de 15 dias úteis, de 6 a 24 de julho de 2026.

Foram recebidas 43 exposições com a seguinte proveniência:

Organizações Não Governamentais de Ambiente (ONGA)/Outras Associações:

- Associação Monte Alegre.
- Plataforma pela Sustentabilidade e Biodiversidade do Algarve e Alentejo (PPSBAA).

Cidadãos: 41 Cidadãos.

Associação Monte Alegre

A Associação Monte Alegre considera que a Proposta de Definição de Âmbito (PDA) identifica adequadamente os principais fatores ambientais potencialmente afetados pelo projeto, entendendo, contudo que a hierarquização dos descritores ambientais, deverá ser ajustada para assegurar que o futuro Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incida prioritariamente sobre os fatores suscetíveis de gerar impactes significativos.

Considera adequada a relevância atribuída aos Sistemas Ecológicos, Paisagem e Recursos Hídricos Superficiais, mas entende que os Recursos Hídricos Subterrâneos, os Solos, a Saúde Humana e o Património Cultural deverão assumir maior destaque na avaliação ambiental. Recomenda o aprofundamento da análise dos impactes sobre a biodiversidade, avifauna, quirópteros, habitats naturais, flora, recursos hídricos, solos, paisagem, património cultural e saúde humana, bem como dos riscos associados ao sistema de armazenamento de energia (BESS) e dos impactes cumulativos com outros projetos existentes ou previstos na região. Considera ainda necessária a análise de alternativas de localização e a realização de estudos específicos de avaliação paisagística e de proteção do património cultural.

Conclui que a PDA constitui uma base adequada para o desenvolvimento do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), recomendando, contudo, o reforço do âmbito de análise de diversos descritores ambientais.

Plataforma pela Sustentabilidade e Biodiversidade do Algarve e Alentejo (PPSBAA)

A PPSBAA considera que a PDA apresenta insuficiências metodológicas na caracterização dos sistemas ecológicos, habitats, flora, avifauna, quirópteros e restante fauna, entendendo que a informação disponibilizada não permite assegurar uma avaliação robusta dos impactes ambientais do projeto.

Manifesta especial preocupação com os potenciais impactes sobre espécies de elevado valor conservacionista, designadamente o abutre-preto, águia-real, águia-de-Bonelli, águia-imperial-ibérica, britango e cegonha-preta, defendendo a realização de campanhas de monitorização mais extensas e metodologias de estudo mais abrangentes.

Considera, igualmente, insuficiente a avaliação dos impactes cumulativos e entende que as medidas de mitigação propostas não substituem a necessidade de evitar a implantação de infraestruturas em áreas ecologicamente sensíveis.

Emite parecer desfavorável à PDA, defendendo a sua revisão e o reforço das metodologias de avaliação ambiental propostas.

Cidadãos

A maioria dos cidadãos que participaram na consulta pública manifestou discordância relativamente à PDA, considerando necessário reforçar o âmbito e o detalhe da avaliação a desenvolver no futuro Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

As preocupações apresentadas incidem predominantemente sobre os potenciais impactes na biodiversidade, em especial na avifauna protegida, nos quirópteros e nos habitats naturais, incluindo os efeitos de perda, fragmentação e perturbação de habitat.

Foi igualmente salientada a necessidade de aprofundar a avaliação dos impactes cumulativos decorrentes da coexistência deste projeto com outros empreendimentos de energias renováveis existentes ou previstos na região.

Destacam, ainda, potenciais impactes sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, os solos, a paisagem, o património cultural e arqueológico, a saúde humana e os riscos associados ao sistema de armazenamento de energia (BESS).

Foi igualmente defendida a necessidade de avaliar alternativas de localização e de configuração do projeto, bem como de aprofundar a análise dos impactes sobre espécies de elevado interesse conservacionista e sobre os povoamentos de sobreiro e azinheira existentes na área de influência do projeto.

Diversos cidadãos questionam, ainda, o modelo de ocupação territorial associado a projetos desta natureza, defendendo que a instalação de infraestruturas de produção de energia renovável deverá privilegiar áreas já artificializadas, como coberturas de edifícios, parques de estacionamento, áreas industriais ou outras zonas degradadas, em detrimento da ocupação de áreas rurais, agrícolas ou com valor ecológico relevante.

Da análise global das participações recebidas destacam-se as seguintes preocupações principais:

- Potenciais impactes sobre a avifauna, os quirópteros e outras espécies com interesse conservacionista;
- Perda, fragmentação e perturbação de habitats naturais e da conectividade ecológica;
- Afetação de povoamentos de sobreiro, azinheira e outros valores florísticos relevantes;
- Necessidade de reforçar a avaliação dos impactes cumulativos com outros projetos de energias renováveis existentes ou previstos na região;
- Potenciais impactes sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Potenciais impactes sobre o património arqueológico, cultural e megalítico;

- Alteração da paisagem e perda da identidade territorial do Alentejo.
- Necessidade de aprofundar a avaliação dos impactes na saúde humana e dos riscos associados ao sistema de armazenamento de energia (BESS);
- Reforço das metodologias de caracterização ecológica e da demonstração da eficácia das medidas de mitigação propostas;
- Avaliação de alternativas de localização e configuração do projeto;
- Defesa da utilização preferencial de áreas artificializadas para a instalação de infraestruturas de produção de energia renovável.

6.2. Conclusão

Em termos gerais, a consulta pública revelou uma predominância de posições desfavoráveis à PDA, centradas sobretudo nas preocupações relacionadas com a proteção da biodiversidade, da avifauna, dos habitats naturais, dos recursos hídricos, da paisagem e do património cultural, bem como na necessidade de uma avaliação mais aprofundada dos impactes cumulativos e das alternativas de localização do projeto.

As associações, defendem o reforço do âmbito do futuro Estudo de Impacte Ambiental, com especial incidência na caracterização ecológica da área de estudo, na avaliação da avifauna e dos quirópteros, na análise dos impactes cumulativos e na demonstração da eficácia das medidas de mitigação propostas.

Foram, ainda, apresentadas participações contendo sugestões e recomendações para o futuro Estudo de Impacte Ambiental (EIA), nomeadamente o aprofundamento dos estudos relativos à biodiversidade, avifauna, recursos hídricos, património cultural, saúde humana e impactes cumulativos, bem como a avaliação de alternativas de localização e de configuração do projeto.

7. CONCLUSÃO

Um dos principais objetivos do procedimento de Definição do Âmbito previsto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, é o planeamento antecipado do EIA, de acordo com o estabelecido no Anexo III da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Para que tal seja efetivo, a PDA deve ser elaborada com o rigor necessário ao caso concreto, de forma a permitir uma pronúncia eficaz da CA, tendo presente o objetivo de focalizar o EIA nos impactes significativos do projeto.

Considera-se que a PDA do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos é, em geral, adequada à tipologia e à fase em que o projeto se encontra, permitindo identificar os potenciais impactes significativos decorrentes das ações previstas e selecionar as questões e áreas temáticas relevantes para a elaboração do EIA.

No geral, a estrutura e o conteúdo da PDA encontram-se adequados, devendo, ainda assim, para a elaboração do EIA, serem consideradas as recomendações identificadas, no presente parecer, para os fatores ambientais mencionados, e com o detalhe necessário, considerando que no EIA o Projeto será apresentado em fase de Estudo Prévio.

Ainda, e de um modo geral, toda a caracterização e avaliação devem basear-se na melhor e na mais atual informação disponível, à data de submissão do EIA, complementada com trabalho de campo. Verifica-se ainda a necessidade de aprofundamento e complementação de diversos aspetos relevantes para a adequada avaliação do projeto.

A análise efetuada pela CA destacou lacunas transversais e identificou, em termos da análise específica por fator ambiental, várias questões a desenvolver, caso dos impactes cumulativos, tendo efetuado recomendações e diretrizes, que devem ser atendidas.

Desde logo, a avaliação feita à PDA permitiu reconhecer algumas das questões significativas e os aspetos condicionantes para o projeto apresentado. Acresce a participação pública, que leva a reforçar a necessidade de serem promovidas reuniões com Câmaras Municipais, outras entidades de interesse e representantes da sociedade civil, de analisar as questões levantadas, as sugestões e propostas apresentadas. Deve o EIA apresentar evidências da realização dessas reuniões e da integração dessas questões no projeto, assim como as preocupações expressas nas exposições remetidas em sede de consulta pública da PDA, devendo também ser indicada a forma como foram contempladas e ponderadas as questões colocadas nesse âmbito.

Assim, na elaboração do futuro EIA, deve ser dado cumprimento ao proposto na PDA, com as alterações especificadas, bem como às orientações desenvolvidas ao longo do presente parecer, tanto na análise específica aos diversos fatores, como na apreciação geral, contributos das entidades externas à CA e ainda às participações submetidas, sem prejuízo de outras questões que possam surgir em função das componentes do projeto ainda a desenvolver. Destaca-se ainda que o referido na apreciação da PDA é orientador, mas não impeditivo de virem a ser solicitados outros esclarecimentos ou adição de pedidos de informação ao longo do decorrer das subseqüentes fases do processo.

Pela Comissão de Avaliação



João A. Ferreira Marques

ANEXO I – Pareceres Externos

- Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC);
- Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM)
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)
- Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva (EDIA)



Exma. Senhora
Dr.^a Maria do Carmo Figueira
Diretora do Departamento de Avaliação Ambiental
APA - Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
geral@apambiente.pt

Cc
joao.marques@apambiente.pt

N/Ref.^a: S12603-202607

Data: 08/07/2026

V/Ref.^a: S038164-202606-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00101.2026

ASSUNTO: Proposta de Definição de Âmbito n.º 275
Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos
Solicitação de emissão de parecer específico

Em resposta à solicitação efetuada através do ofício em V/Ref.^a, relativa à Proposta de Definição de Âmbito (PDA) do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos, informa-se que a área em análise, que abrange os concelhos de Portel (distrito de Évora) e Vidigueira (distrito de Beja), não se encontra condicionada por quaisquer servidões aeronáuticas civis, zonas de proteção de aeródromos civis certificados ou de pistas para ultraleves aprovadas pela ANAC, nem se encontra próxima (<2 km) de pontos de recolha de água por aeronaves de asa fixa envolvidos ao combate aos incêndios rurais (pontos de *scooping*).

Contudo, referimos a necessidade, aquando do projeto, quer dos aerogeradores, quer das linhas aéreas, de serem cumpridos os critérios de balizagem aeronáutica dos mesmos, em conformidade com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de maio, “Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea”¹, devendo esses projetos serem remetidos a esta Autoridade para validação.

Com os melhores cumprimentos,

(ao abrigo da competência delegada pela Deliberação n.º 1366/2025)

¹ <https://www.anac.pt/vPT/Generico/InformacaoAeronautica/CircularesInformacaoAeronautica/Paginas/CircularesdelInformacaoAeronautica.aspx>



RE: Proposta de Definição de Âmbito n.º 275Projeto Híbrido da Herdade dos GagosSolicitação de emissão de parecer específico - Nº S038164-202606-DAIA.DAP #PROC: (649266) DAIA.DAPP.00101.2026# - [XEO8444938424:8444881708] [AH026336/2026]

De edge@anacom.pt <edge@anacom.pt>
Data ter, 07/07/2026 08:59
Para Geral APA <geral@apambiente.pt>
Cc João António Ferreira Marques <joao.marques@apambiente.pt>

Em resposta ao V/ pedido de parecer relativo ao projeto acima indicado, foi analisada a localização indicada por V. Exas. para o projeto em causa na perspetiva da identificação de condicionantes que possam incidir sobre aqueles locais, decorrentes da existência de servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Em resultado da análise verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis na área indicada. Assim, esta Autoridade não coloca objeção ao projeto de com a referência S038164-202606-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00101.2026 - "Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos".

Com os melhores cumprimentos,



Miguel Capela

Coordenador
Direção Geral de Regulação / Regulação dos Recursos Radioelétricos

Lisboa (Sede)
Rua Ramalho Ortigão, 51 – 1099-099 Lisboa – Portugal
T: (+351) 217 211 000

Aviso de confidencialidade: Esta mensagem destina-se exclusivamente aos seus destinatários. Se a recebeu por engano, por favor elimine-a e informe o remetente.

PARECER/INFORMAÇÃO

ASSUNTO: Parecer sobre condicionantes associadas ao “Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos”

PROCESSO: N/A

ENTIDADE PROMOTORA DA CONSULTA: APA

DATA DE EMISSÃO DO PARECER PELO IPMA: 14/07/2026

RELATOR(ES): Mariana Rodrigues – Técnica Superior (DivMV)

1. ENQUADRAMENTO GERAL

O “Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos”, cujo proponente é a empresa C. Solar NE25-2 Monte Branco, S.A., é composto pela Central Fotovoltaica da Herdade dos Gagos e pelo Parque Eólico da Herdade dos Gagos. O parque eólico será constituído por oito aerogeradores com uma potência unitária de 7,2 MW, resultando numa potência total de 57,6 MW. Este projeto localiza-se na freguesia de Selmes, no concelho da Vidigueira, distrito de Beja, estando sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental.

A Agência Portuguesa do Ambiente, doravante designada por APA, enviou ao IPMA, I. P. o Ofício S038164-202606-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00101.2026, no qual solicitou a emissão de parecer específico, ao abrigo do disposto no n.º 3 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, e o seu envio à APA até 22 de julho de 2026. Em paralelo, o processo encontra-se em Consulta Pública no Portal Participa até 24 de julho de 2026. Todas as opiniões e/ou sugestões apresentadas por escrito, desde que relacionadas especificamente com o projeto em avaliação, serão consideradas e apreciadas pela APA.

O IPMA, I. P., enquanto detentor de equipamentos de grande importância para a sua atividade, designadamente os radares meteorológicos de Loulé/Cavalos do Caldeirão, doravante designado por L/CC, e Coruche/Cruz do Leão, doravante designado por C/CL, vem emitir o seu parecer, no âmbito do direito que lhe assiste, relativo à avaliação das distâncias de segurança de implementação de infraestruturas, bem como outras condicionantes que possam dever ser consideradas.

2. ENQUADRAMENTO NO MANDATO DO IPMA

O IPMA, I. P. é o Laboratório do Estado que tem por missão promover e coordenar a investigação científica, o desenvolvimento tecnológico, a inovação e a prestação de serviços nos domínios do mar e da atmosfera, assegurando a implementação das estratégias e políticas nacionais nas suas áreas de atuação, contribuindo para o desenvolvimento económico e social.

O IPMA, I. P. está investido nas funções de autoridade nacional nos domínios da meteorologia, clima, sismologia e geomagnetismo.

É responsável pela operação e manutenção de redes nacionais de observação meteorológica e pela operação dos correspondentes sistemas de aviso, em articulação com as autoridades nacionais de proteção civil, do ambiente, e da defesa. A ação do Instituto implica a manutenção da componente nacional da infraestrutura meteorológica e climática e a produção de previsões e análises de suporte às políticas públicas e de apoio aos cidadãos.

Dada a grande importância que tem vindo a ser atribuída à observação remota, nomeadamente na área da meteorologia-radar, foram instalados dois novos sistemas de radar meteorológico em C/CL e em L/CC, no final de 2023, no âmbito do investimento do Plano de Recuperação e Resiliência. Anteriormente, entre 2011 e 2014, um grande projeto com recurso a financiamento do QREN, através do ON.2 - O Novo Norte - Programa Operacional Regional do Norte (Código da Operação, NORTE-07-0162-FEDER-000056), da CCDR-N, I. P., havia permitido a instalação do sistema de radar de Arouca/Pico do Gralheiro.

Todo este investimento permitiu garantir o reforço e atualização digital dos meios de observação remota de última geração, recorrendo a radares meteorológicos Doppler com tecnologia de polarização dupla, para melhorar os processos de suporte à avaliação de risco através da uniformização e atualização da rede de radares do IPMA, I. P., ou seja, para uma melhoria tempestiva da vigilância e previsão meteorológica, nomeadamente de curto prazo, e da prevenção operacional de combate a incêndios florestais, contribuindo assim para a salvaguarda de vidas e bens, proteção ambiental e, em geral, para a melhoria da economia nacional.

Para garantir a sua missão, o IPMA, I. P. e os seus congéneres europeus dependem cada vez mais da informação obtida com recurso a radares meteorológicos, o único sistema que é capaz de fornecer informações detalhadas sobre a estrutura interna e a intensidade dos sistemas de nuvens precipitantes e dos campos de vento associados. Os radares constituem ferramentas únicas na deteção e monitorização de fenómenos meteorológicos perigosos, como

tempestades, ventos fortes, queda de granizo e chuvas intensas que geram inundações repentinas. Trata-se dos fenómenos meteorológicos potencialmente mais severos, com forte impacto na salvaguarda de vidas e bens, e os mais difíceis de prever, uma vez que a sua escala espacial, na maioria dos casos, não excede alguns quilómetros e a sua vida útil raramente excede algumas horas, sendo que apenas os radares meteorológicos permitem a sua deteção, observação e monitorização eficaz.

3. ANÁLISE DA TEMÁTICA EM APRECIACÃO

Tem-se constatado, na maioria dos casos, que a instalação de parques eólicos constitui um entrave ao cumprimento da missão dos serviços meteorológicos nacionais, pelos efeitos indesejáveis que produzem na qualidade da informação obtida com recurso a radares meteorológicos.

Desde 2006 que o Programa OPERA da EUMETNET (do qual o IPMA, I. P. é membro permanente desde o início, em 1999) se tem debruçado sobre as perturbações induzidas pelos aerogeradores nos campos de informação obtidos com radar. Como principais impactos, contabilizam-se a reflexão do feixe radar nos aerogeradores e a sua ocultação para distâncias superiores às das localizações dos aerogeradores, efeitos estes que induzem uma perturbação nos campos da precipitação e do vento Doppler, deformando-os, para além de limitarem claramente a capacidade de deteção do radar para distâncias superiores. Por este motivo, os aerogeradores não são considerados pelo processamento de sinal como ecos fixos, pelo que o valor da “precipitação” acumulada nos locais em que se situam é claramente superior ao valor estimado na sua ausência, existindo ainda um efeito de subestimação adicional a jusante da sua localização. Acresce que a experiência nacional e internacional, com particular referência às perturbações induzidas pelos aerogeradores nos campos de informação obtidos com radar, tem demonstrado que os seus impactos não se restringem aos azimutes onde se situam os aerogeradores, mas afetam azimutes contíguos numa razoável extensão.

Estudos efetuados no âmbito do Programa OPERA da EUMETNET deram origem a uma recomendação, segundo a qual, no caso de radares da banda C (banda de frequências dos radares nacionais), *“não deverá ser permitida a instalação de aerogeradores até 5 km de distância dos radares, sendo que, para distâncias entre os 5 km e os 20 km de distância, o serviço meteorológico nacional deverá ser previamente contactado para avaliar a eventual viabilidade de instalação, de que resultará a elaboração de um estudo de compatibilidade”*. Estes estudos foram elaborados com base na tecnologia existente há cerca de 20 anos, pelo que se encontram em fase de revisão para adequação aos novos aerogeradores, com dimensões muito superiores.

Não obstante, a experiência do IPMA tem permitido concluir que muitos parques eólicos implantados a distâncias superiores, produzem uma assinatura permanente nas imagens de radar, perturbando claramente os campos da precipitação e do vento, a qual é também dependente do perfil orográfico no trajeto da radiação e das condições de propagação da radiação. Esta influência vai-se reduzindo com o aumento da distância, principalmente para distâncias ao radar superiores a cerca de 60 km, de forma mais acentuada para lá dos 100 km. No caso vertente, os aerogeradores a implantar localizam-se, em média, a cerca de 103,7 km de distância do radar meteorológico de L/CC e a cerca de 110,5 km do radar de C/CL.

4. ESTUDO DE VIABILIDADE

O radar meteorológico de L/CC é um radar Leonardo METEOR 735CDP10, da banda C, instalado no final de 2023 e em exploração operacional desde janeiro de 2024, com uma expectativa de vida útil de 20 anos.

O radar meteorológico está instalado entre a localidade de Cavalos e o Miradouro da Serra do Caldeirão, na freguesia de Ameixial, concelho de Loulé, distrito de Faro. As coordenadas geográficas do local são 37,30411° N, 7,95299° W. A cota de emissão do feixe radar é de 616 m, sendo a primeira elevação utilizada no rastreio operacional de 0,0° e o seu alcance operacional de 300 km. Esta elevação é essencialmente utilizada para cobrir, com muito boa qualidade, todos os azimutes em redor do radar, estando apenas sujeita a uma ocultação pontual na Fóia (Serra de Monchique). No presente estudo, tendo em vista avaliar o possível impacto do Parque Eólico da Herdade dos Gagos serão consideradas as duas primeiras elevações do rastreio operacional, 0,0° e 0,7°, as mais relevantes do ponto de vista da exploração operacional do radar na zona prevista para o referido parque eólico.

O radar meteorológico de C/CL é também um radar Leonardo METEOR 735CDP10, da banda C, instalado no final de 2023 e em exploração operacional desde janeiro de 2024, com uma expectativa de vida útil de 20 anos.

O radar está instalado junto ao marco geodésico de Cruz do Leão, na Freguesia de Couço, Concelho de Coruche, Distrito de Santarém. As coordenadas geográficas do local são 39,0714° N, 8,4001° W. A cota de emissão do feixe radar é de 193 m, sendo a primeira elevação utilizada no rastreio operacional, 0,1°, uma das mais importantes por garantir as observações mais próximo da superfície e um alcance operacional de 300 km. No estudo dos locais propostos para os aerogeradores do Parque Eólico da Herdade dos Gagos serão consideradas as duas primeiras

elevações do rastreio operacional, $0,1^\circ$ e $0,8^\circ$, as mais importantes do ponto de vista operacional na zona do referido parque eólico.

Na Figura 1 indica-se o enquadramento dos locais propostos para instalação dos aerogeradores face à localização do radar de L/CC, bem como o setor azimutal de potencial impacto. Da mesma forma, na Figura 2 indica-se o enquadramento dos locais propostos para instalação dos aerogeradores face à localização do radar de C/CL, bem como o setor azimutal de potencial impacto. De acordo com os locais previstos, os aerogeradores situar-se-ão a distâncias ao radar de L/CC variando entre 102,7 km e 104,6 km e a distâncias ao radar de C/CL variando entre 109,8 km e 111,2 km. O conjunto dos aerogeradores ocupa, face ao radar de L/CC, um setor azimutal de cerca de $1,3^\circ$. Já face ao radar de C/CL, os aerogeradores ocupam um setor azimutal de cerca de 1° . É relevante o facto de o feixe radar, no trajeto entre o radar de C/CL e os aerogeradores, atravessar uma área a oés-noroeste da cidade de Évora, com altitudes superiores a 360 m, que origina alguma obstrução.

Na Proposta de Definição de Âmbito do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos é referida uma altura de 200 m para os aerogeradores do projeto mas não é indicada a altura do hub nem o diâmetro do rotor. Para obtenção dos resultados aqui apresentados foram utilizados valores de 114 m para altura do hub e de 172 m para diâmetro do rotor. Caso os aerogeradores dos projetos não tenham estas características mas mantenham a altura máxima mencionada, apenas os resultados para o nível da cota do hub serão diferentes, não sendo, mesmo para esses valores, esperadas diferenças significativas. Foi também atribuída uma numeração aos aerogeradores, para facilitar a distinção entre eles, já que, no documento divulgado, não se encontravam numerados.

Nas Tabelas 1 (L/CC) e na Tabela 2 (C/CL) indicam-se as cotas de terreno dos locais previstos para os aerogeradores, bem como a cota do *hub* e a cota máxima, que ocorre quando uma das pás se encontra na vertical. Adicionalmente, indicam-se as cotas do bordo inferior e do bordo superior do feixe radar, para cada uma das duas elevações consideradas, à distância de cada radar a que se encontram projetados os aerogeradores, considerando a abertura do feixe ($0,95^\circ$) a meia potência (-3 dB). A título de exemplo, no caso do radar de L/CC, para a elevação de $0,0^\circ$, a 103,6 km de distância do radar, no local do aerogerador 1, o feixe radar a -3 dB "estende-se" entre as cotas de 388,8 m e 2106,4 m, ou seja, ocupa uma extensão vertical de 1717,6 m na atmosfera. Isto significa que, àquela distância, metade da potência emitida, associada ao feixe radar, se concentra entre estas duas cotas, espalhando-se os restantes 50% de potência, tanto para cotas inferiores, como superiores, e lateralmente. Como a secção do feixe é circular, àquela

distância a extensão horizontal do feixe radar é idêntica. Na Tabela 2 (C/CL) é também indicada a cota limite de obstrução significativa no local do aerogerador, que resulta do relevo existente no trajeto entre o radar e o aerogerador. Finalmente, as tabelas indicam ainda a percentagem de ocultação na vertical do feixe radar, a meia potência, ao nível da cota do *hub* e ao nível da cota máxima, quando a pá se encontra na vertical, correspondendo esta última à situação extrema, ou seja, a que deve ser considerada nesta apreciação. Todos os cálculos foram efetuados assumindo propagação normal da radiação radar. Sob condições de propagação anómala (super-refração) é muito provável que a existência do parque eólico produza um impacto superior, dado que o feixe radar tende a curvar em direção ao solo.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. O Parque Eólico da Herdade dos Gagos, na configuração proposta, com oito aerogeradores, ocupa um setor azimutal de cerca de $1,3^\circ$ face ao radar de L/CC e de 1° face ao radar de C/CL. No caso do radar de C/CL, no seu trajeto, o feixe atravessa uma área de maiores altitudes, em alguns pontos próximas dos 400 m, ligeiramente a oés-noroeste de Évora, que provoca alguma ocultação do feixe para lá dessas áreas.
2. De acordo com os critérios utilizados pelo IPMA, I.P. neste tipo de avaliações, é aceitável uma percentagem máxima de ocultação do feixe radar na vertical de 20% para aerogeradores localizados a distâncias superiores a 75 km.

Como se pode concluir da análise da Tabela 1 (L/CC), o feixe radar a meia potência não é afetado na segunda elevação ($0,7^\circ$) considerada. No caso da primeira elevação ($0,0^\circ$), dadas as cotas envolvidas e a distância ao radar, a presença dos 7 aerogeradores originará ocultações na vertical ao nível da cota máxima, variando entre 5,31 % (aerogerador 1) e 9,47 % (aerogerador 5).

Por outro lado, da análise da Tabela 2 (C/CL) pode concluir-se que o feixe radar a meia potência não é afetado na segunda elevação ($0,8^\circ$) nem na primeira ($0,1^\circ$), neste segundo caso devido à obstrução provocada pelo relevo próximo da cidade de Évora.

Assim sendo, qualquer impacto no radar de C/CL que possa resultar deste projeto, a existir, deverá ser residual, pelo que o Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos não se deverá traduzir numa efetiva degradação da sua capacidade de exploração operacional. No caso de L/CC, é mais provável que os valores de refletividade medidos na área do projeto sejam afetados, mas também não é esperada uma degradação significativa da capacidade de exploração operacional do radar.

3. Assim, a análise à informação disponibilizada permite concluir que não existe incompatibilidade entre a instalação dos aerogeradores nos locais projetados e a exploração operacional do radar meteorológico de L/CC e C/CL, pelo que, considerando o exposto, o IPMA, I.P. emite parecer favorável relativamente ao Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos.
4. Em caso de alteração futura da tipologia do Parque Eólico da Herdade dos Gagos, o IPMA, I.P. deverá ser sempre previamente consultado a fim de reavaliar a viabilidade de instalação do ponto de vista da exploração operacional dos radares meteorológicos de L/CC e C/CL.

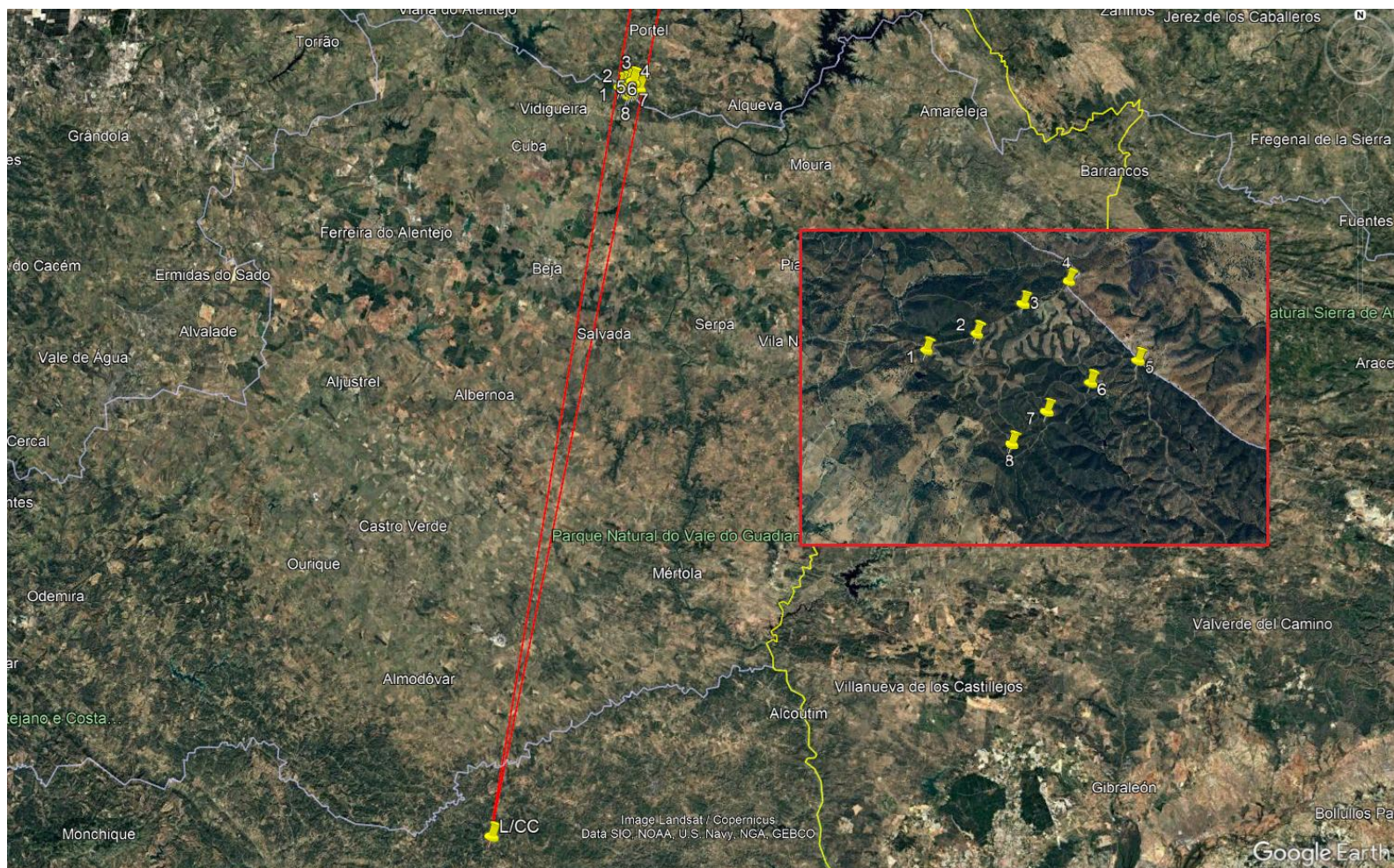


Figura 1 - Marcação dos 8 aerogeradores, radar de L/CC e setor azimutal de potencial interferência (Google Earth)

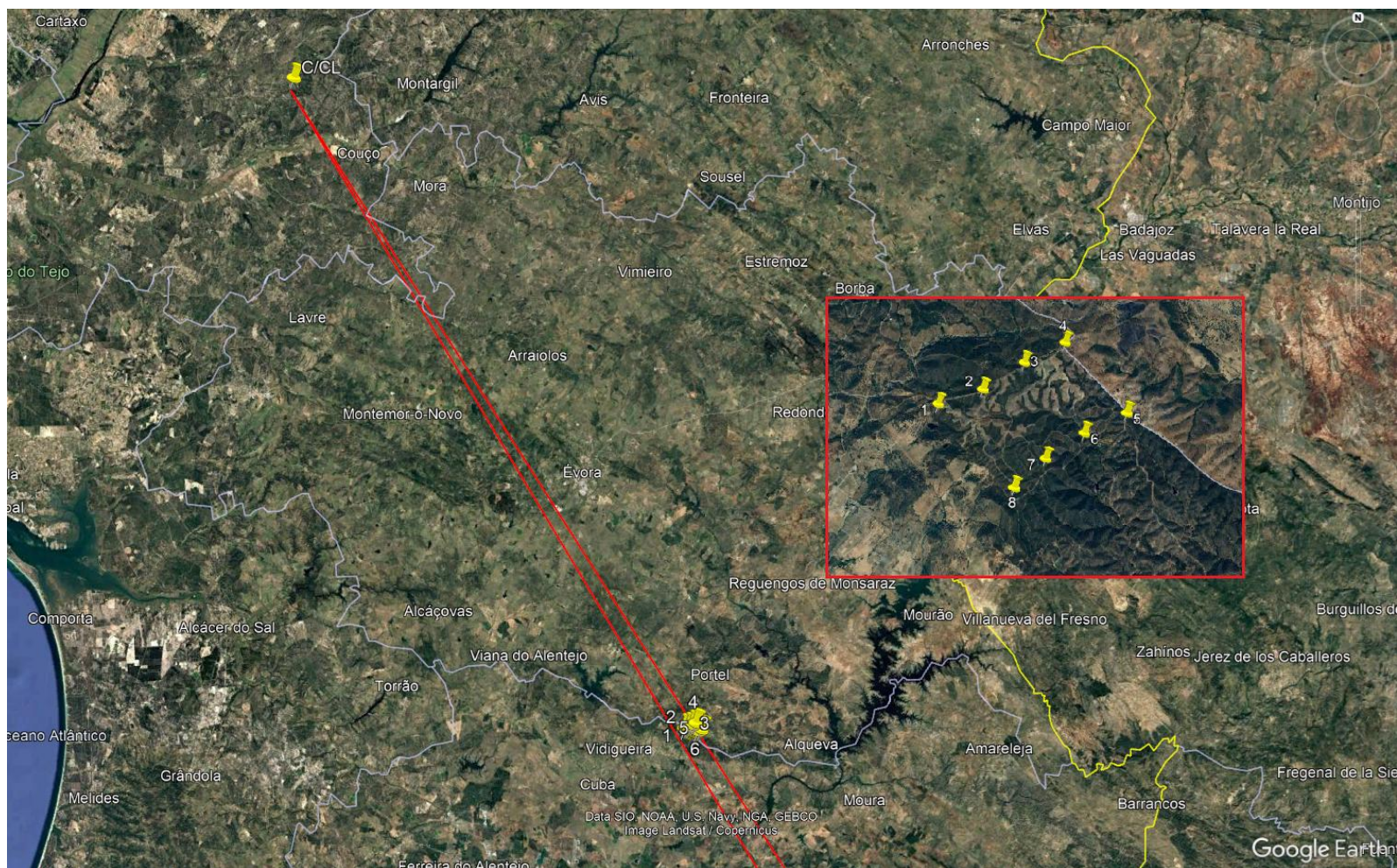


Figura 2 - Marcação dos 8 aerogeradores, radar de C/CL e setor azimutal de potencial interferência (Google Earth)

Tabela 1

L/CC

Estudo de compatibilidade entre o radar de Loulé/Cavalos do Caldeirão e a proposta do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos									
Localização do radar: 37.3033° N, 7.9533° W									
Cota de emissão do feixe radar: 616,0 m									
Aerogerador	Distância ao radar (km)	Cota do terreno (m)	Cota do hub (m)	Cota máxima (m)	Elevação feixe (°)	Bordo inferior do feixe (m)	Bordo superior do feixe (m)	% ocultação ao nível da cota do hub	% ocultação ao nível da cota máxima
1	103,6	280	394	480	0	388,8	2106,4	0,3	5,31
					0,7	1654,4	3372,2	-73,37	-68,36
2	103,9	325	439	525	0	389,9	2112	2,85	7,85
					0,7	1658,8	3381,2	-70,82	-65,83
3	104,3	353	467	553	0	391,6	2120,9	4,36	9,33
					0,7	1665,8	3395,4	-69,31	-64,34
4	104,6	356	470	556	0	393	2128,2	4,44	9,39
					0,7	1671,5	3407	-69,24	-64,28
5	103,9	353	467	553	0	389,9	2112,4	4,47	9,47
					0,7	1659,1	3381,8	-69,2	-64,21
6	103,5	301	415	501	0	388,6	2105,3	1,54	6,55
					0,7	1653,5	3370,5	-72,13	-67,13
7	103,1	315	429	515	0	387	2096,8	2,46	7,49
					0,7	1646,8	3356,9	-71,22	-66,19
8	102,7	297	411	497	0	385,3	2087,9	1,51	6,56
					0,7	1639,9	3342,7	-72,16	-67,11

Nota: Valores negativos da % de ocultação do feixe radar significam que a cota do *hub* ou a cota máxima do aerogerador se encontram abaixo do bordo inferior do feixe radar a -3 dB.

Tabela 2

C/CL

Estudo de compatibilidade entre o radar de Coruche/Cruz do Leão e a proposta do Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos										
Localização do radar: 39.0717° N, 8.4000° W										
Cota de emissão do feixe radar: 193,0 m										
Aerogerador	Distância ao radar (km)	Cota do terreno (m)	Cota do hub (m)	Cota máxima (m)	Elevação feixe (°)	Bordo inferior do feixe (m)	Bordo superior do feixe (m)	Cota limite obstrução significativa (m)	% ocultação ao nível da cota do hub	% ocultação ao nível da cota máxima
1	109,8	280	394	480	0,1	183,7	2003,5	842	-24,62	-19,89
					0,8	1524,6	3344,7		-62,11	-57,39
2	109,9	325	439	525	0,1	184,6	2006,8	851	-22,61	-17,89
					0,8	1527,3	3349,9		-59,71	-54,99
3	109,9	353	467	553	0,1	184,5	2006,5	876	-22,45	-17,73
					0,8	1527	3349,3		-58,17	-53,45
4	109,9	356	470	556	0,1	184,9	2007,8	888	-22,93	-18,21
					0,8	1528,1	3351,3		-58,03	-53,31
5	111,1	353	467	553	0,1	192,6	2035,5	904	-23,71	-19,05
					0,8	1550,5	3393,7		-58,78	-54,12
6	111,1	301	415	501	0,1	192,1	2033,7	898	-26,23	-21,56
					0,8	1549,1	3391,1		-61,57	-56,90
7	111,1	315	429	515	0,1	192,3	2034,2	876	-24,27	-19,60
					0,8	1549,5	3391,7		-60,82	-56,15
8	111,2	297	411	497	0,1	193	2036,7	858	-24,24	-19,58
					0,8	1551,5	3395,5		-61,85	-57,18

Nota: Valores negativos da % de ocultação do feixe radar significam que a cota do *hub* ou a cota máxima do aerogerador se encontram abaixo do bordo inferior do feixe radar a -3 dB ou da cota limite de obstrução significativa.



Empresa de Desenvolvimento
e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

SEDE
Rua Zeca Afonso, 2
7800-522 Beja
Tel (+351) 284 315 100
Fax (+351) 284 315 101

www.edia.pt

edia@edia.pt

Exma. Sr.^a Eng.^a Maria do Carmo Figueira

APA – Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Rua da Murgueira, 9/9^a, Zambujal, Ap. 7585

2610-124 Amadora

Na sua resposta indique sempre a nossa referência

S/ Referência
5038164-202606-DAIA.DAP
DAIA.DAPP.00101.2026

S/ Comunicação

N/ Referência
1663/DADT/DAOT/BJ/2026

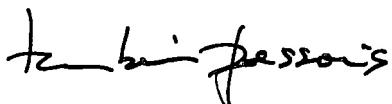
Data
16-07-2026

ASSUNTO: Proposta de Definição de Âmbito n.º 275 – Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos – Emissão de parecer específico.

Na sequência da V. solicitação de parecer relativo ao processo de definição de âmbito do Estudo de Impacte Ambiental n.º 275 – Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos, após análise dos elementos disponibilizados, cumpre-nos informar que o Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) não possui área beneficiada de regadio ou infraestruturas na área de intervenção do referido Projeto, pelo que nada tem a opor relativamente aos elementos apresentados.

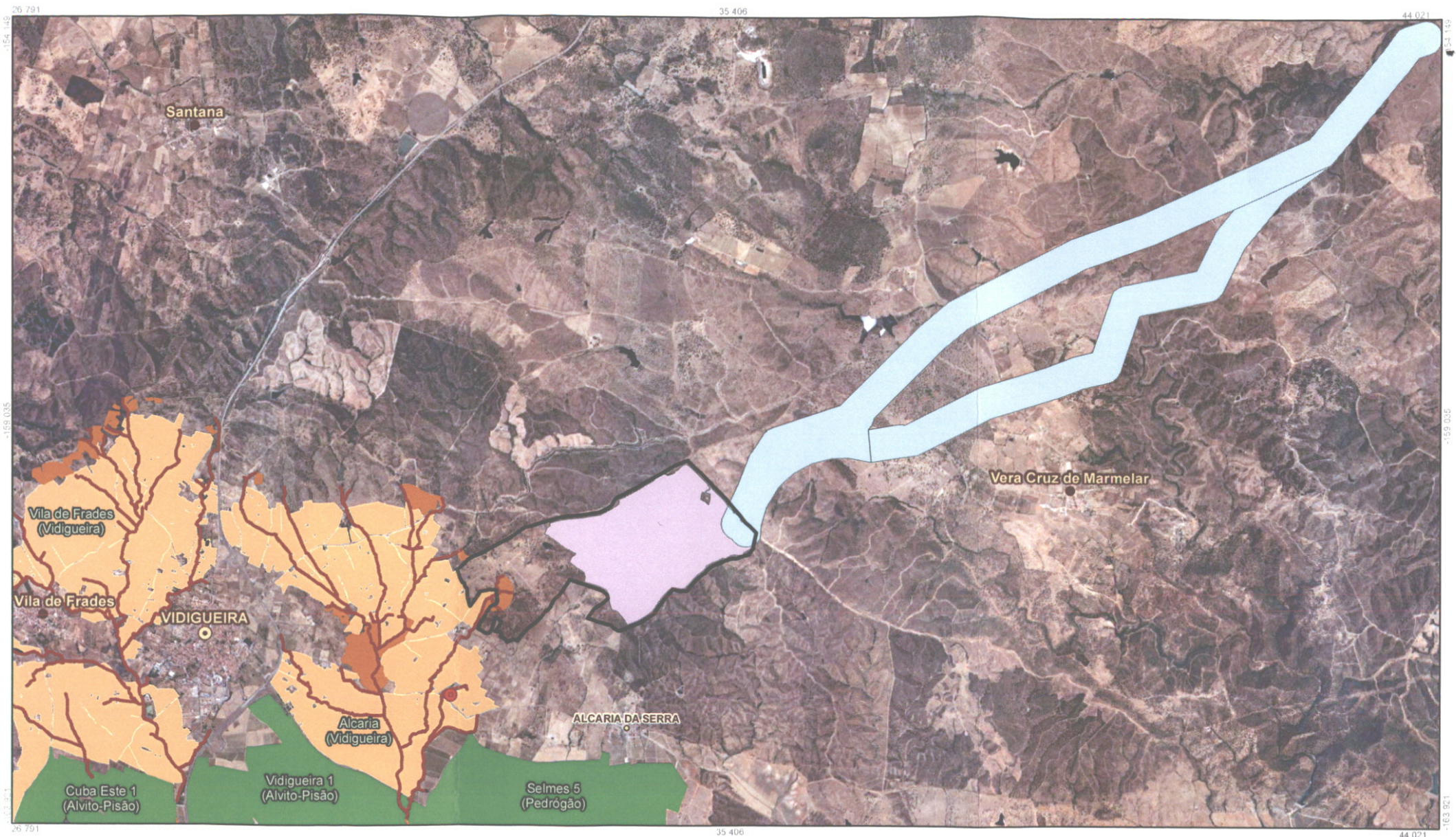
No entanto informa-se que, na área que confina com o Bloco da Vidigueira e que está associada à área abrangida pelo Estudo de Impacte Ambiental do Projeto do referido Bloco, estão identificadas como condicionantes ambientais da Declaração de Impacte Ambiental do Circuito Hidráulico da Vidigueira e Respetivo Bloco de Rega, faixas de proteção de linhas de água e áreas identificadas como montado (ver cartografia anexa) nas quais está interdita qualquer afetação.

Disponíveis para prestar os esclarecimentos considerados necessários.

Com os melhores cumprimentos, 

O Diretor Coordenador da Direção de Ambiente e Desenvolvimento do Território


André Matoso



Definição de Âmbito n.º275 - Projeto Híbrido da Herdade dos Gagos | EFMA



1:63000

0 700 1400 2100



Legenda

Regadio EFMA

Em construção

Existente

Condicionantes ambientais (DIA's)

Condicionado

Interdito

Área de Estudo

Corredores da Linha

Vedação

Proibida a reprodução total ou parcial desta carta sem autorização expressa da EDIA, S.A.

A mancha de regadio do EFMA e a adução primária e/ou secundária podem vir a ser alterados com os estudos de pormenor a realizar

Sistema de coordenadas: PT-TM06 / ETRS89