

Título: Relatório de Consulta Pública

Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim

Autoria: Agência Portuguesa do Ambiente
Departamento de Comunicação e Cidadania
Ambiental
Divisão de Cidadania Ambiental
Rita Cardoso

Data: fevereiro de 2025

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. PERÍODO DE CONSULTA PÚBLICA.....	3
3. DOCUMENTOS PUBLICITADOS E LOCAIS DE CONSULTA.....	3
4. MODALIDADES DE PUBLICITAÇÃO.....	3
5. ANÁLISE CONSULTA PÚBLICA.....	4

ANEXO I

- Exposições recebidas

INTRODUÇÃO

Em cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, na sua redação atual (RJAIA) procedeu-se à Consulta Pública do projeto “Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim”.

O proponente é a Solara4 – Phase3 S.A.

• PERÍODO DE CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de **9 de janeiro a 19 de fevereiro de 2025**.

• DOCUMENTOS PUBLICITADOS E LOCAIS DE CONSULTA

A documentação, relativa ao processo, foi disponibilizada para consulta nos seguintes locais:

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA)
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve
- Câmara Municipal de Alcoutim

Encontrando-se, também, disponível para consulta em www.apambiente.pt e em WWW.PARTICIPA.PT.

• MODALIDADES DE PUBLICITAÇÃO

A publicitação da documentação, relativa ao processo, foi feita por meio de:

- Afixação de Anúncios nas CCDR Algarve e Câmara Municipal de Alcoutim;
- Envio de nota de imprensa para os órgãos de comunicação social;
- Divulgação na Internet no site da Agência Portuguesa do Ambiente e no portal PARTICIPA.PT;
- Envio de comunicação às ONGA constantes no RNOE;
- Envio de comunicação a entidades.

ANÁLISE DA CONSULTA PÚBLICA

Durante o período de Consulta Pública foram recebidas **13 exposições** provenientes das seguintes entidades e particulares:

- Câmara Municipal de Alcoutim;
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA, I.P.);
- Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA);
- Grupo de Trabalho em Águia-de-Bonelli da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (GTAB-SPEA);
- CHIRO - Associação Morcegos.PT;
- 8 cidadãos.

A **Câmara Municipal de Alcoutim** refere o seguinte:

- A área de implantação do Projeto não se insere em “Área Sensível”, de acordo com a definição constante no Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.
- A área prevista para a implantação do Parque Eólico não se integra em áreas com elevado interesse conservacionista, classificadas ao abrigo da Diretiva Habitats (Diretiva 97/62/CE do Conselho, de 27 de outubro de 1997), nomeadamente em Zonas Especiais de Conservação (ZEC), classificação atribuída pelas entidades nacionais aos anteriores Sítios de importância comunitária (RCM nº 142/97 de 28 de agosto (Fase I) e da RCM nº 76/2000, de 5 de julho (Fase II)), através do DR nº 1/2020 de 16 de março.
- Não foram detetadas situações de não conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor na área de estudo. O Projeto a implantar desenvolve-se sobretudo sobre as áreas agroflorestais mistas e de proteção. Prevê-se uma afetação em fase de construção do projeto, em cerca de 79,965 ha e, em fase de exploração, em cerca de 14,514 ha.
- Não se prevê nenhum tipo de intervenção nas áreas de habitação rural e áreas de salvaguarda e ativação biofísica, localizadas nos limites da área em estudo.
- A implementação do projeto nas classes de espaço identificadas no estudo, necessita de reconhecimento do interesse municipal por parte da Câmara Municipal de Alcoutim, bem como, da elaboração de um estudo de enquadramento do projeto no meio envolvente.

- Relativamente ao espaço agrícola inserido na área de estudo do projeto, não se identificam áreas sujeitas ao regime da RAN. Quanto às áreas integradas em REN, estas encontram-se sujeitas ao regime jurídico da REN.
- Embora se justifiquem algumas preocupações ambientais, estas serão minimizadas pela adoção das medidas de minimização identificadas e propostas no EIA, pela adoção de uma correta gestão ambiental na fase de construção do projeto, bem como pela monitorização prevista para a fase de exploração.
- Quanto aos aspetos positivos, estes merecem especial realce sobretudo ao nível socioeconómico e no contributo relevante que este projeto apresenta para o cumprimento das metas de energia renovável com que o governo português se comprometeu.

No âmbito do projeto de execução, refere que deverá ser elaborado um Plano de Compensação para a população potencialmente afetada pelo projeto em análise, com o objetivo de colmatar algumas carências ao nível das infraestruturas básicas.

Assim, considera que deverão ser contempladas as seguintes medidas:

- Repavimentação da faixa de rodagem da EM 505, com betão betuminoso e respetiva sinalização horizontal, entre o entroncamento com a EM 506 e o limite do concelho de Tavira, numa extensão de cerca de 5,4 km. Esta via servirá de acesso durante a execução da obra, bem como para instalação dos cabos subterrâneos, pelo que é premente a sua posterior reparação;
- Repavimentação da faixa de rodagem da EM 506, com betão betuminoso e respetiva sinalização horizontal, entre o entroncamento com a EM 505 e o acesso ao AG13, numa extensão de cerca de 1,8 km. Esta via servirá de acesso durante a execução da obra, bem como para a instalação dos cabos subterrâneos, pelo que é premente a sua posterior reparação;
- Repavimentação da faixa de rodagem da EM 508, com betão betuminoso e respetiva sinalização horizontal, entre o entroncamento com a EM 505 e o acesso ao AG6, numa extensão de cerca de 2,2 km. Esta via servirá de acesso durante a execução da obra, pelo que é premente a sua posterior reparação;
- Repavimentação da faixa de rodagem do caminho agrícola Malfrades / Preguiças, com betão betuminoso e respetiva sinalização horizontal, entre o entroncamento com a EM 505 e o entroncamento com a EM 508 e instalação ao longo do mesmo de uma conduta adutora de água, em PEAD PN10 DN 75 mm, numa extensão de cerca de 3 km. Esta via servirá de acesso durante a execução da obra, pelo que é premente a sua posterior reparação;

Face ao exposto, considera que o projeto se encontra em condições de ser emitido parecer favorável condicionado à implementação das medidas de mitigação propostas e à concretização das medidas de compensação mencionadas.

O **IPMA, I.P.** refere o seguinte:

- A instalação de qualquer parque eólico apresenta impacto negativo na exploração operacional dos radares meteorológicos. No entanto, um aspeto menos negativo do projeto em avaliação, face a outras instalações similares, é que o parque eólico projetado se organiza maioritariamente de uma forma radial face ao radar, pelo que o setor azimutal potencialmente afetado não será muito extenso.
- Considerando as características dos aerogeradores, o impacto da sua potencial instalação restringe-se apenas à elevação mais baixa ($0,0^\circ$), uma das principais utilizada na obtenção das estimativas da precipitação. Mesmo assim, no caso dos aerogeradores AG 24 e AG 25, a percentagem de ocultação correspondente à elevação mais baixa é ligeiramente superior a 25%, sendo estes os que possuem maior impacto associado. Apesar desta percentagem de ocultação corresponder apenas à situação em que uma das pás está na vertical, o que não está sempre a ocorrer, é de referir que, como os cálculos foram efetuados considerando a abertura do feixe a meia potência e os restantes 50% se espalham também para cotas inferiores, ocorrerá sempre reflexão de potência e ocultação adicionais nos aerogeradores, embora com menor relevância, dada a menor densidade de potência fora do feixe principal. Assim, a simples instalação daquele parque eólico traduzir-se-á num sinal composto que conduzirá a alguma degradação da informação de diversos pixéis na zona da sua localização, induzindo assim algum impacto negativo na informação de radar. Não obstante, esta situação não se aplica a todos os aerogeradores.
- Adotando critérios de alguma razoabilidade e considerando uma percentagem máxima de ocultação do feixe de cerca de 15%, a análise da informação disponibilizada permite concluir que a instalação da maioria dos aerogeradores nos locais projetados não é incompatível com a exploração operacional do radar meteorológico de L/CC, pelo que, considerando o exposto, o IPMA, I.P. emite parecer favorável relativamente à instalação de 19 aerogeradores, designadamente AG 1 a AG 12, AG 14, AG 17 e AG 19 a AG 23, nos locais propostos.
- Relativamente aos restantes 6 aerogeradores, o IPMA, I.P. emite parecer favorável condicionado ao cumprimento das seguintes alterações: i) deslocalização dos aerogeradores AG 13, AG 15, AG 16 e AG 18 para locais em que a cota de base não ultrapasse os 315 m; ii) deslocalização dos aerogeradores AG 24 e AG 25 para locais em que a cota de base não ultrapasse os 325 m.

A **SPEA** considera que o EIA apresenta lacunas relevantes.

Destaca as seguintes insuficiências ou incorreções:

- O objetivo do projeto não se encontra bem identificado e quantificado;
- A área de estudo deveria considerar as vias a serem intervencionadas que fazem parte integrante do estudo prévio;

- Uma linha elétrica a 30 kV não necessita de apoios com a dimensão indicada na descrição do projeto. Assim, deveria ter justificado a necessidade de implantar apoios tão fortes entre o Parque Eólico e a Central Fotovoltaica;
- A existência de um abrigo de morcegos de importância nacional próximo da área de estudo, a cerca de 6 km, deveria ter motivado a modificação do projeto de modo a salvaguardar uma área de distância mínima de 10 km em relação ao abrigo, relocando as turbinas eólicas mais próximas do abrigo;
- Para uma linha de 30 kV deveriam ter sido identificadas as espécies de aves e o grau de vulnerabilidade à eletrocussão e avaliado o respetivo impacto – em especial as aves de rapina, incluindo espécies classificadas e/ou ameaçadas como o bufo-real, a águia-de-bonelli, o tartaranhão-caçador, a águia-imperial-ibérica, o abutre-preto, o grifo, a águia-cobreira, a águia-calçada, o peneireiro, entre outros;
- A avaliação de impactos cumulativa sobre a fauna, em particular a de quirópteros e aves está incorreta em termos metodológicos;
- A avaliação do impacto do parque eólico sobre a perda de habitat está qualificada como negativa mas de magnitude reduzida (devido à reduzida dimensão da perda de habitat), logo um impacto cumulativo pouco significativo. Considera-se que há uma subavaliação do impacto. Ignora-se que o habitat já foi afetado por uma central fotovoltaica de grande dimensão;
- Verifica-se também que o Parque Eólico vai ocupar uma considerável extensão das áreas de cumeada que servem como zona de corredor de passagem entre a zona de fronteira da ZPE do Vale do Guadiana e ZPE de Mourão-Moura-Barrancos, onde ocorrem importantes concentrações de aves planadoras, e o corredor migratório do Sudoeste. Considerando o já existente Parque Eólico do Malhanito, é afetada uma extensão de cerca de 17 km de cumeada. Esta faixa deveria ter sido considerada como corredor ecológico para as espécies planadoras, que são particularmente vulneráveis ao tipo de empreendimento em causa;
- A avaliação dos impactos sobre a saúde humana e a qualidade de vida é insuficiente. Há aldeias, tal como Malfrades ou Monte das Preguiças que se encontram a menos de 800 m dos geradores;
- A medida de minimização para a fase de exploração “E9 – Informar e sensibilizar, todos os que vivem a cerca de 800 m dos equipamentos instalados, que irão ser sujeitos a um nível de ruído incómodo e potencialmente propagável” é inaceitável, pois não minimiza nenhum impacto. Considera-se que a medida de minimização seria a relocação das turbinas eólicas.
- No que se refere à Paisagem, os impactos estão mal avaliados.

A SPEA solicita que o parecer da CA indique claramente as lacunas constantes do EIA e do projeto e como tal, deverão ser reformulados nos seguintes aspetos:

- Caracterização mais pormenorizada da avifauna e dos morcegos, grupos especialmente vulneráveis;
- Identificação correta dos impactes, quantificação quando possível e sua reavaliação (perda de habitat e efeito barreira, risco de eletrocussão, risco de barotrauma, impactes da desmatção incluindo os acessos a intervir); medidas de compensação para os impactes, não minimizáveis, de perda de habitat e para os impactes do ruído ambiental. Análise dos impactes socioeconómicos, qualidade de vida das populações e desvalorização dos seus terrenos;
- Sustentação técnica da eficácia do sistema nv bird, para as condições de operação do parque eólico;
- Relocalização de determinados aerogeradores e redução do seu número de modo a reduzir o impacto do projeto.

Por último, a SPEA refere que se reserva ao direito de alterar a sua posição de acordo com novos dados e informações que possam surgir.

O **GTAB-SPEA** refere o seguinte:

- A caracterização da situação de referência e a análise de impactes apresentada no EIA revela lacunas graves que comprometem a validade da AIA do projeto em avaliação;
- A ausência de um esforço de monitorização adequado e de uma metodologia científica robusta inviabilizaram uma avaliação rigorosa dos riscos para a avifauna;
- A ausência de dados fiáveis sobre a ocorrência, padrões de movimentação e utilização do espaço por aves de rapina e outras planadoras impede uma avaliação credível dos impactes potenciais do projeto, tornando qualquer medida de mitigação insuficiente e cientificamente infundada;
- Atendendo à elevada importância ecológica do Nordeste Algarvio para a conservação de aves de rapina diurnas ameaçadas, considera-se que a instalação de parques eólicos naquela região é incompatível com a preservação daquelas espécies. A presença documentada de núcleos reprodutores de espécies prioritárias, aliada à provável utilização da área como corredor migratório e de dispersão pós-nupcial, reforça a necessidade de salvaguardar a região dos impactes associados a infraestruturas de energias renováveis, nomeadamente parques eólicos.
- Assinala-se que, segundo o Grupo de Trabalho para a definição das Áreas de Aceleração de Energias Renováveis GTAER (2024), a totalidade da região não é considerada uma "área de aceleração para energias renováveis", de acordo com as condicionantes de exclusão consideradas para territórios

naturais, nomeadamente locais de especial relevância para a conservação da natureza fora das áreas classificadas.

Face ao exposto, considera que a aprovação do projeto em análise representaria um risco inaceitável para espécies protegidas, em contradição com os compromissos nacionais e comunitários de conservação da biodiversidade, e potencialmente comprometendo a integridade ecológica da região.

Assim, entende que o Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcouthim (Parque Eólico SOLARA4) deverá obter uma Declaração de Impacte Ambiental Desfavorável.

A **CHIRO - Associação Morcegos.PT** refere o seguinte:

- Considera-se necessário que o programa de monitorização das fases de construção e de exploração seja implementado de acordo com a metodologia e esforço efetuado na fase de pré-construção;
- Salienta-se como positivo, a identificação de um abrigo de importância nacional próximo do local do projeto com várias centenas de indivíduos de morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*);
- Aquela espécie encontra-se em declínio acentuado e continuado do número de subpopulações, do número de indivíduos e da área de ocupação. É uma espécie considerada muito frágil e que por ser colonial nas épocas de hibernação ou reprodução torna-a muito sensível a problemas que possam ocorrer nos poucos abrigos que ocupa. O morcego-rato-pequeno é uma espécie Criticamente Ameaçada, com o estatuto de conservação mais elevado da Classificação usada nas Lista Vermelha da IUCN. Também consta nos anexos B-II e IV da Diretiva Habitats, pelo que de acordo com o respetivo diploma legal, é proibido “deteriorar ou destruir os locais ou áreas de reprodução e repouso dessas espécies”;
- Com base na análise técnica, conclui-se que devido à elevada densidade de projetos de energias renováveis com impactes potencialmente significativos para os morcegos em termos de alteração de habitat e/ou mortalidade efetiva, é necessária uma avaliação conjunta aprofundada e detalhada dos impactes cumulativos dos vários projetos;
- A análise de impactes cumulativos apresentada deverá ter em consideração que o abrigo de morcegos próximo contém um elevado número de morcegos-rato-pequeno (*Myotis blythii*). Embora a importância daquele abrigo tenha sido confirmada na época da hibernação, os trabalhos de monitorização da fase pré-construção detetaram também atividade de morcegos do género *Myotis* nos meses de final da Primavera e do Verão. A atividade detetada poderá indicar que aquela área será também muito importante naquelas épocas do ano.
- Assim, considera-se que o plano de monitorização está incompleto e deve incluir impreterivelmente uma monitorização frequente da ocupação do

abrigo Alcoutim I, da quantificação do número de morcegos-rato-pequeno que o ocupam e da sua diminuição ou manutenção ao longo de um período mínimo de cinco anos.

- Também deverão ser recolhidos dados individuais sobre a sobrevivência e condição corporal daqueles morcegos, como por exemplo usando anilhagem de indivíduos.
- Considera-se, ainda, que uma avaliação precisa dos impactes induzidos pelo número elevado de projetos de energias renováveis terá que considerar o radio-seguimento (telemetria) de indivíduos daquela colónia de morcegos.

Seis cidadãos manifestam-se contra o projeto em avaliação.

Destacam-se as seguintes razões:

- Não é respeitado o documento de orientação sobre projetos de aproveitamento de energia eólica e legislação da EU;
- Impactes na biodiversidade;
- O projeto encontra-se no corredor migratório da Serra do Caldeirão que liga Sagres a Gibraltar, onde ocorrem várias espécies de aves planadoras com estatuto de ameaça em Portugal, e.g. águia-imperial (*Aquila adalberti*); águia-de-bonelli (*Aquila fasciata*); e águia-real (*Aquila chrysaetos*);
- É altamente provável que ocorra mortalidade causada pelas pás, comprometendo a conservação daquelas espécies em Portugal, protegidas por legislação nacional e comunitária;
- Afetação de áreas de nidificação comprovada de águia-imperial (*Aquila adalberti*) e águia-de-bonelli (*Aquila fasciata*), em território onde eventualmente se situa o núcleo reprodutor com maior densidade de ninhos e atividade de nidificação da população de *Aquila fasciata* nidificante em árvores.
- Impactes no uso do solo;
- Impactes na agricultura;
- Impactes na paisagem;
- Impactes socioeconómicos;
- Impactes sonoros.

Um cidadão manifesta-se a favor do projeto em análise pelas mais valias. No entanto, alerta para a proteção ambiental.

Um cidadão menciona inovações tecnológicas e estratégias de design que maximizam a eficiência, reduzem custos operacionais e minimizam impactes ambientais, tal como se pode analisar em detalhe no parecer em anexo ao presente relatório.

RELATÓRIO DE CONSULTA PÚBLICA

Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcouthim





Dados da consulta

Nome resumido	Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim (Parque Eólico SOLARA4)
Nome completo	Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim (Parque Eólico SOLARA4)
Descrição	O parque eólico será composto por 25 aerogeradores de 6,6 MW de potência nominal unitária, perfazendo uma potência total nominal de 165 MWn. A potência a instalar foi determinada de forma a maximizar a utilização do ponto de ligação à RESP, na subestação da REN de Tavira.
Período de consulta	2025-01-09 - 2025-02-19
Data de início da avaliação	2025-02-20
Data de encerramento	
Estado	Em análise
Área Temática	Ambiente (geral)
Tipologia	Avaliação de Impacte Ambiental
Sub-tipologia	
Código de processo externo	
Entidade promotora do projeto	Solara4-Energias Renováveis Lda
Entidade promotora da CP	Agência Portuguesa do Ambiente
Entidade coordenadora	
Técnico	Rita Cardoso

Eventos

Documentos da consulta

Outros
document
os do
Estudo de
Impacte
Ambiental

Document
o <https://siaia.apambiente.pt/AIA.aspx?ID=3747>

Resumo
Não
Técnico

Document https://siaia.apambiente.pt/AIADOC/AIA3747/volume4rntv1_comp202518162254.pdf

Relatório
Síntese do

Document <https://siaia.apambiente.pt/AIADOC/AIA3747/volume1rtv120251816331.pdf>

Nº Participações 13
Nº Seguidores 25

Estatísticas sobre a tipologia

Concordância	2
Discordância	9
Geral	1
Proposta concorrente	0
Reclamação	0
Sugestão	1

Participações

ID 82195 GTAB-SPEA em 2025-02-19

Comentário:

Exmos. Senhores, O Grupo de Trabalho em Águia-de-Bonelli da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (GTAB-SPEA) apresenta, em anexo, o seu parecer relativo ao Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim. Atenciosamente, Rita Ferreira Coordenação do Grupo de Trabalho em Águia-de-Bonelli e do projeto LIFE LxAquila "Stewardship network for the conservation of peri-urban Bonelli's eagles" Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

Anexos: 82195_20250219_Consulta publica_PE_SOLARA4_vf.pdf

Estado: Tratada

Tipologia: Discordância

Classificação:

Observações do técnico:

ID 82193 CHIRO - Associação Morcegos.PT em 2025-02-19**Comentário:**

A associação Morcegos.PT participa na consulta pública sobre Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim (Parque Eólico SOLARA4) com a análise e conclusões vertidas no documento em anexo. Atenciosamente,

Anexos: 82193_PARECER_TÉCNICO SOBRE EIA_PE_SOLARA4.pdf

Estado: Tratada

Tipologia: Discordância

Classificação:

Observações do técnico:

ID 82183 Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves em 2025-02-19**Comentário:**

Parecer negativo a SPEA "A SPEA solicita que o parecer da Comissão de avaliação indique claramente as lacunas constantes deste EIA e que tanto o estudo como o projeto sejam, em consequência, reformulados"

Anexos: 82183_Parecer_CentralHibridizacao_alcoutim_SPEA.pdf

Estado: Tratada

Tipologia: Discordância

Classificação:

Observações do técnico:

ID 82182 Ricardo Jorge dos Santos Correia em 2025-02-19**Comentário:**

Não respeita o Documento de orientação sobre projetos de aproveitamento de energia eólica e legislação da UE no domínio da natureza. <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/2b08de80-5ad4-11eb-b59f-01aa75ed71a1> É território reprodutor de Águia-perdigueira (*Aquila fasciata*), território de Águia-real (*Aquila chrysaetos*), de Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) e de Lince-ibérico (*Lynx pardinus*). Está em pleno corredor migratório de aves planadoras Sagres-Gibraltar

Anexos: Não

Estado: Tratada

Tipologia: Discordância

Classificação:

Observações do técnico:

ID 82181 Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. em 2025-02-19**Comentário:**

Boa tarde, Junto se envia, para os devidos efeitos, o parecer do IPMA, I.P. sobre condicionantes associadas ao "Projeto de Híbridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim (Parque Eólico SOLARA4)". Com os melhores cumprimentos, Sérgio Barbosa

Anexos: 82181_PARECER_DivMV_IPMA_ParqueEolico_Vaqueiros.pdf

Estado: Tratada

Tipologia: Geral

Classificação:

Observações do técnico:

ID 82179 Duarte Gonçalves Frade em 2025-02-19

Comentário:

O projeto não está de acordo com o Documento de orientação sobre projetos de aproveitamento de energia eólica e legislação da UE no domínio da natureza: <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/2b08de80-5ad4-11eb-b59f-01aa75ed71a1> O projecto a implementar encontra-se em corredor migratório da Serra do Caldeirão que liga Sagres a Gibraltar, ocorrendo várias aves planadoras de grande tamanho com estatuto de ameaça em Portugal, e.g. águia-imperial (Aquila adalberti), CR- Criticamente em perigo em Portugal; águia-de-bonelli (Aquila fasciata), VU- Vulnerável em Portugal; e águia-real (Aquila chrysaetos), EN - Em Perigo em Portugal. É portanto altamente provável que ocorra mortalidade causada pelas pás eólicas, comprometendo a conservação destas espécies em Portugal, protegidas por legislação nacional e comunitária. Acresce que o projeto ocorreria junto a áreas de nidificação comprovada de águia-imperial (Aquila adalberti) e águia-de-bonelli (Aquila fasciata), em área que será eventualmente o núcleo reprodutor com maior densidade de ninhos e atividade de nidificação da população de Aquila fasciata nidificante em árvores.

Anexos: Não

Estado: Tratada

Tipologia: Discordância

Classificação:

Observações do técnico:

ID 82164 Hugo Lousa em 2025-02-18

Comentário:

O projecto não respeita o documento de orientação sobre projetos de aproveitamento de energia eólica e legislação da UE no domínio da natureza.

Anexos: Não

Estado: Tratada

Tipologia: Discordância

Classificação:

Observações do técnico:

ID 82114 Guillaume RETHORE em 2025-02-14**Comentário:**

Este parque fica muito proximo (1 km) de um ninho de Aguia-perdigueira e de de um ninho de Aguia-*imperial (especie ameaçada que apenas se encontra em Portugal e Espanha e que é alvo de programas de monitirização e conservação). O parque seria mais uma ameaça a essas duas especies. Alem disso, o parque situa-se na rota de migração de milhares de rapinas e cegonhas-pretas (outra especie ameaçada) entre Sagres e Gibraltar. A morte dessas aves nesse parque, alem de ume crime ambiental, representa uma grande perda pela biodiversidade iberica, o que contribue a chamar muitos turistas ao pais.

Anexos: Não**Estado:** Tratada**Tipologia:** Discordância**Classificação:****Observações do técnico:**

ID 82059 Município de Alcoutim em 2025-02-04**Comentário:**

Junto anexa-se o parecer técnico do Município de Alcoutim.Emite-se parecer favorável condicionado.

Anexos: 82059_DOC_221823_ANX_106556.pdf**Estado:** Tratada**Tipologia:** Concordância**Classificação:****Observações do técnico:**

ID 81903 Raquel Adriano em 2025-01-21**Comentário:**

Discordância

Anexos: 81903_Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim.pdf**Estado:** Tratada**Tipologia:** Discordância**Classificação:****Observações do técnico:**

ID 81278 Renato Augusto Reis em 2025-01-11**Comentário:**

A otimização de parques eólicos envolve várias inovações tecnológicas e estratégias de design que maximizam a eficiência, reduzem custos operacionais e minimizam impactos ambientais. Aqui estão os principais detalhes inovadores:1. Planejamento Avançado com

Simulações e IA Modelagem de Vento 3D: Softwares avançados analisam o comportamento do vento em diferentes altitudes, permitindo o posicionamento ideal das turbinas. IA para Predição de Performance: Inteligência artificial é usada para prever padrões de vento e ajustar automaticamente as configurações das turbinas, maximizando a geração de energia. Simulações de Layout: Estudos simulam diferentes disposições de turbinas para minimizar sombreamento entre elas (efeito de estela), otimizando a produção.

2. Design de Turbinas Eficientes Turbinas de Rotor Variável: Ajustam o ângulo das lâminas em tempo real para capturar ventos em diferentes condições. Pás Inteligentes: Equipadas com sensores que monitoram vibrações e desempenho, possibilitando ajustes para reduzir desgaste e melhorar eficiência. Turbinas Flutuantes: Ideal para locais offshore em águas profundas, como no projeto Hywind Scotland.

3. Integração com Redes Elétricas Sistemas de Armazenamento de Energia: Baterias ou conversão em hidrogênio permitem armazenar energia excedente para uso em horários de baixa geração. Inversores Inteligentes: Ajustam a frequência e a tensão da energia gerada para maior compatibilidade com a rede elétrica.

4. Manutenção Preventiva com Tecnologia Drones para Inspeção: Drones equipados com câmeras térmicas e sensores de alta precisão detectam falhas ou desgaste em turbinas. Monitoramento Remoto: Sensores IoT (Internet das Coisas) nas turbinas enviam dados em tempo real sobre temperatura, vibração e desgaste mecânico, permitindo manutenção preditiva.

5. Sustentabilidade e Redução de Impactos Ambientais Turbinas Silenciosas: Designs aerodinâmicos que reduzem o ruído gerado pelas pás. Monitoramento da Vida Selvagem: Sistemas que detectam pássaros e ajustam a velocidade das pás para evitar colisões. Materiais Recicláveis: Desenvolvimento de pás feitas de materiais recicláveis ou biodegradáveis.

6. Uso de Big Data e Machine Learning Otimização de Operações: Dados históricos e meteorológicos alimentam algoritmos de machine learning para prever produção de energia e ajustar operações em tempo real. Análise de Ciclo de Vida: Big Data ajuda a identificar o momento ideal para substituição de componentes ou expansão do parque.

7. Parques Híbridos Combinação com Energia Solar: Integração de painéis solares em áreas subutilizadas do parque eólico para aumentar a produção total. Armazenamento em Hidrogênio Verde: Energia eólica é convertida em hidrogênio por eletrólise, criando uma fonte de energia renovável adicional. Essas inovações não só aumentam a eficiência dos parques eólicos, mas também reduzem custos e tornam a energia eólica mais competitiva e sustentável.

Anexos: Não

Estado: Tratada

Tipologia: Sugestão

Classificação:

Observações do técnico:

ID 81261 Alexandre Leitão em 2025-01-11

Comentário:

A fundamentação técnica sobre os reais impactes de um projecto desta dimensão sobre a avifauna carecem de substância na recolha de dados. A situação de referência não reflecte aquele que é o conhecimento transversal de vários especialistas sobre as rotas migratórias de aves planadoras ao longo das cumeadas das serras algarvias (conjunto de espécies particularmente afectadas pela presença de aerogeradores, nomeadamente por força do potencial de colisão e mortalidade), bem como não reflecte a presença de espécies com elevado estatuto de conservação e cuja presença é conhecida para a região durante uma

parte do seu ciclo de vida, como o sejam a águia-real, o cortiçol-de-barriga-preta e o solitário. Estas lacunas conduzem a uma deficiente avaliação dos impactes sobre este grupo de fauna (nomeadamente o potencial de mortalidade, perturbação da reprodução, perturbação de locais de alimentação, perturbação de corredores migratórios), e consequente deficiência no enquadramento das medidas a serem aplicadas. Não são conhecidos efeitos (positivos ou negativos) de sistemas de afastamento baseados em acústica sobre aves plataformas, como é avançado na proposta de medidas de minimização deste estudo, pelo que é, no mínimo, questionável sobre a sua aplicabilidade neste projecto. Mais a mais, e dado que a situação de referência para partes do ciclo de vida da avifauna apresenta lacunas substanciais (como referido acima), e não tendo sido fornecidos dados sobre a eficácia destes métodos de afastamento, nem sobre os impactes destes métodos, o que no mínimo devia ter sido fornecido, não posso deixar de manifestar como especialista em avifauna, a profunda discordância sobre o desenho e localização deste projecto, que afectará populações de espécies estritamente protegidas, e corredores migratórios frequentemente seguidos pelas aves planadoras. Acresce mais um ponto, este transversal a tantos outros projectos da mesma indole: a ausência de medidas compensatórias com balanço positivo retira vários patamares de sustentabilidade e responsabilidade ambiental a este projecto, para níveis negativos (insustentável pelas lacunas na avaliação de impactes que parece estar muito aquém do que é a realidade, irresponsável pela proposta de medidas desajustadas à real situação de referência e impactes). Por estas razões de base, tenho de manifestar a minha profunda discordância enquanto especialista, quanto ao desenho, localização, ausência real de avaliação de alternativas e avaliação de impactes deste projecto.

Anexos: Não

Estado: Tratada

Tipologia: Discordância

Classificação:

Observações do técnico:

ID 81235 Jose Antonio Fernandes Costa em 2025-01-09

Comentário:

Acho muito bem que se ampliem os parques eólicos, mas não só. Temos de proteger a Natureza.

Anexos: Não

Estado: Tratada

Tipologia: Concordância

Classificação:

Observações do técnico:

DATA: 10/01/2025

DE: Jorge Filipe Maria da Palma
Técnico Superior
DOPGU

Registo n.º: 241 /2025
Processo n.º:

Assinado por: **JORGE FILIPE MARIA DA PALMA**
Num. de Identificação: 11213181
Data: 2025.01.31 10:29:15+00'00'

ASSUNTO: Consulta Pública - Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim - AIA3747

Caracterização do projeto

O presente Estudo de Impacte Ambiental procede à avaliação de impactes do Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim, sobre os fatores ambientais, sociais e culturais da área em que este se desenvolve, propondo medidas de mitigação de impactes negativos e de potenciação dos impactes positivos gerados.

O Projeto em questão, visa produzir energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – o vento, através da instalação, no concelho de Alcoutim (Freguesia de Vaqueiros), de um Parque Eólico, com um total de 25 aerogeradores de 6,6 MW de potência unitária, perfazendo uma potência total instalada de 165 MW, com os quais se estima uma produção energética anual média de 484 GWh.

O Parque Eólico configura a hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim, atualmente em operação e com uma potência de pico instalada de 219,07 MWp e uma potência nominal de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) de 200 MVA, efetuada à tensão de 400 kV na subestação de Tavira da REN. O conceito de hibridização pressupõe a rentabilização das infraestruturas de ligação à RESP existentes, neste caso as da Central Fotovoltaica de Alcoutim. A legislação em vigor possibilita que seja instalado um Parque Eólico, que aproveitará a energia do vento como complemento da intermitência da irradiação solar, formando-se assim um sistema híbrido de produção de energia (energia solar e energia eólica).

O Projeto em estudo abrange uma área de implantação aproximada de 41,6 ha, ocupados pelas várias infraestruturas que compõem o Parque Eólico. Os aerogeradores serão implantados em zonas de cumeada, dispersos numa área aproximada de cerca de 10 km, no sentido leste-oeste, por 4 km, no sentido norte-sul, que se estende desde zona de

Monchique, a leste, até à barragem das Preguiças, a oeste. Esta área localiza-se cerca de 1,5 km a sul de Vaqueiros e cerca de 1 km a norte da ribeira de Odeleite.

Fazem parte do Projeto as seguintes infraestruturas:

- Instalação de 25 aerogeradores;
- Construção/beneficiação de acessos até ao local dos aerogeradores (numa extensão de cerca de 20 483 metros (8 365 metros de caminhos novos a construir e 12 118 m de caminhos a beneficiar);
- Construção de valas de cabos elétricos subterrâneos numa extensão de 57 300 m;
- Ligação elétrica através de cabos aéreos, à tensão de 30 kV, entre o Posto de Corte do Parque Eólico e a Subestação da Central Fotovoltaica de Alcoutim, numa extensão aproximada de 3 km.

Conformidade com os instrumentos de gestão territorial

A área de implantação do Projeto não se insere em “Área Sensível”, de acordo com a definição constante no Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação (replicado no anexo II do 152-B/2017, de 11 de dezembro).

De igual modo, a área prevista para a implantação do Parque Eólico não se integra em áreas com elevado interesse conservacionista, classificadas ao abrigo da Diretiva Habitats (Diretiva 97/62/CE do Conselho, de 27 de outubro de 1997), nomeadamente em Zonas Especiais de Conservação (ZEC), classificação atribuída pelas entidades nacionais aos anteriores Sítios de importância comunitária (RCM nº 142/97 de 28 de agosto (Fase I) e da RCM nº 76/2000, de 5 de julho (Fase II)), através do DR nº 1/2020 de 16 de março.

Não foram detetadas situações de não conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor na área de estudo.

Relativamente ao PDM de Alcoutim, este permite a instalação de parques eólicos nas seguintes classes de espaços identificadas na área de estudo do Projeto: Espaços naturais (áreas de salvaguarda e ativação biofísica); Espaço agrícola; e, Áreas agroflorestais (áreas de proteção; áreas de uso múltiplo; e áreas mistas). O Projeto a implantar desenvolve-se sobretudo sobre as áreas agroflorestais mistas e de proteção. Prevê-se uma afetação em fase de construção do projeto, em cerca de 79,965 ha e, em fase de exploração, em cerca de 14,514 ha. Não se prevê nenhum tipo de intervenção nas áreas de habitação rural e áreas de salvaguarda e ativação biofísica, localizadas nos limites da área em estudo. A implementação do Projeto nas classes de espaço identificadas no estudo, necessita de

reconhecido do interesse municipal por parte da Camara Municipal de Alcoutim, bem como, da elaboração de um estudo de enquadramento do Projeto no meio envolvente. Relativamente ao espaço agrícola inserido na área de estudo do projeto, não se identificam áreas sujeitas ao regime da RAN. Quanto às áreas integradas em REN, estas encontram-se sujeitas ao regime jurídico da REN.

Principais impactes e medidas de minimização previstas

A análise ambiental incidiu sobre os descritores ambientais considerados mais relevantes, nomeadamente:

- Clima e alterações climáticas
- Geomorfologia, Geologia e Sismicidade
- Recurso hídricos subterrâneos
- Recursos hídricos superficiais
- Solos e ocupação do solo
- Ecologia
- Paisagem
- Qualidade do ar
- Gestão de resíduos
- Ambiente Sonoro
- Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico
- Socioeconomia
- Saúde Humana

A caracterização do estado atual do ambiente da área de estudo evidencia o seu carácter rural, com predomínio de matos e áreas florestais, sendo expectável que a área continue a manter as suas características atuais, em conformidade também com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis na área em causa.

Considera-se que a fase de construção constitui o período mais crítico ao nível dos impactes negativos, nomeadamente sobre os descritores **usos do solo, flora, vegetação, habitats e paisagem**. As ações que maiores afetações provocarão, a nível ambiental, associam-se às obras de desmatção, abertura de caminhos e valas, construção das plataformas dos aerogeradores e a construção do Posto de Corte. No entanto, considera-se que estes

impactes podem ser minimizáveis através da adoção de medidas de minimização e boas práticas ambientais durante a execução da obra.

Ao nível das **comunidades vegetais**, de um modo geral, os impactes gerados pela construção do Projeto, embora negativos, apresentam magnitude reduzida e são pouco significativos, uma vez que a implantação das infraestruturas está prevista para unidades de vegetação pouco interessantes do ponto de vista a conservação e não estão enquadrados na lista de habitats naturais do Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo D.L. n.º 156-A/2013, de 8 de novembro: povoamentos de pinheiro-manso e matos de esteval. A importância do impacto eleva-se para significativo quando o projeto interfere de forma permanente com a presença de linhas de água com habitats naturais enquadrados no diploma legal anteriormente referido (habitat 91D0pt1), e para muito significativo nas situações onde se prevê a afetação de povoamentos de quercíneas (sobreiros/azinheiras), uma unidade de vegetação protegida, que interdita a conversão de povoamentos de sobreiro ou de azinheiras. Para evitar a ocorrência deste impacto, ou minimizá-lo, devem ser adotadas medidas que passam pela revisão do layout do projeto, afastando-se das áreas delimitadas como povoamentos de quercíneas e interferências com linhas de água, e reduzir a necessidade de abate/afetação indireta de quercíneas.

Relativamente à **fauna**, devido à colocação de um número significativo de aerogeradores, prevê-se que a exploração do Parque Eólico venha a afetar significativamente a comunidade de aves e quirópteros locais. Existe um potencial risco de colisão para as espécies de quirópteros mais abundantes (e.g. género *Pipistrellus*) ou que efetuam voos altos (e.g. géneros *Eptesicus*, *Nyctalus* e *Tadarida*), e para aquelas que efetuam grandes deslocções particularmente durante os períodos de migração entre abrigos utilizados em diferentes épocas fenológicas (e.g. *Miniopterus schreibersii*). Refira-se que as espécies com elevado estatuto de conservação, que potencialmente ocorrem na área do Projeto (*Rhinolophus mehelyi* e *Myotis blythii*) apresentam risco de colisão baixo. Desta forma, considera-se que, embora negativo e irreversível, o impacto sobre os quirópteros é pouco provável, de âmbito local, imediato, mas ainda que a presença dos aerogeradores seja permanente, o impacto é esporádico, ou seja a duração é temporária, sendo por isso pouco significativo. Para evitar a ocorrência deste impacto, o Projeto contempla a instalação de 6 equipamentos NV Bird para deteção de aves e possibilidade remota de suspensão e paragem de rotação das pás dos aerogeradores. Este sistema deteta aves, emite um som Acoustic Startle Reflex (ASR) para as dissuadir e, caso elas se mantenham, o sistema desliga o aerogerador para evitar a colisão com as mesmas. Este sistema ajuda a reduzir o risco de colisão entre as pás dos aerogeradores e as aves, através da paragem dos geradores ou dissuasão das aves.

Ainda com base na avaliação do Projeto sobre as comunidades faunísticas, foram propostos planos de monitorização para avifauna e quirópteros.

A execução no território do Parque Eólico dará origem a impactes **paisagísticos** com significado. São esperados impactes diretos numa primeira fase, por imposição de elementos estranhos à paisagem e depois, de forma indireta, impactes causados pela alteração de componentes constituintes da paisagem.

Durante a fase de construção prevê-se impactes associados à alteração da **morfologia natural do terreno**, assim como os associados à afetação do coberto vegetal. Durante a fase de exploração os impactes previstos na paisagem relacionam-se com a presença das novas infraestruturas implantadas na área de estudo e com a nova ocupação na paisagem, que se traduz na perda da ruralidade. Esta alteração assume significado, pela modificação dos padrões existentes, nomeadamente ao nível do cariz agroflorestal do território.

Ao nível do **património**, a fase de construção é considerada a mais lesiva, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis. Os trabalhos de campo realizaram-se sob condições genericamente desfavoráveis para observação da superfície do solo e consequentemente desfavoráveis para a potencial identificação de vestígios a curta distância e pouco favoráveis para a perceção de estruturas e micro-relevos a média e longa distância.

Este é um território de considerável sensibilidade arqueológica, com diversas referências a sítios de valor patrimonial (com destaque para os monumentos megalíticos, o povoamento de período islâmico e os vestígios de mineração), pelo que não se exclui a possibilidade de existência de elementos patrimoniais ocultos sob a vegetação. Registam-se também construções de cariz vernáculo, agro-pastoril, que embora evidenciem abandono e ruína, detêm valor identitário a preservar.

Do ponto de vista **socioeconómico**, este é um Projeto que tem a nível local e regional impactes na economia com alguma relevância. Em primeiro lugar, o arrendamento das terras, o qual constitui uma renda fixa durante 25 anos para os proprietários e, em segundo lugar, também a nível local e nacional, um investimento de cerca de 180 milhões de euros, fundamentalmente, através da captação de capitais externos, constituindo assim um impacto económico extremamente importante e significativo.

Pela importância inerente aos aspetos socioeconómicos, foi proposto um plano de monitorização para as fases de construção e exploração, com o objetivo de avaliar os efeitos do Projeto na qualidade de vida e bem-estar locais.

Por fim, o aumento da produção de energia elétrica a partir da energia eólica, e, por conseguinte, de energia renovável, contribuirá para reduzir a produção de energia com base em combustíveis fósseis, reduzindo ao mesmo tempo a dependência energética nacional. Deste modo, a execução do Parque Eólico, vai ao encontro da política energética nacional.

Medidas de compensação

No âmbito do projeto de execução, deverá ser elaborado um Plano de Compensação para a População Potencialmente Afetada pelo Projeto, com o objetivo de colmatar algumas carências ao nível das infraestruturas básicas. Deste modo, deverão ser contempladas as seguintes componentes, que se consideram mais relevantes:

- Repavimentação da faixa de rodagem da EM 505, com betão betuminoso e respetiva sinalização horizontal, entre o entroncamento com a EM 506 e o limite do concelho de Tavira, numa extensão de cerca de 5,4 km. Esta via servirá de acesso durante a execução da obra, bem como para instalação dos cabos subterrâneos, pelo que é premente a sua posterior reparação;
- Repavimentação da faixa de rodagem da EM 506, com betão betuminoso e respetiva sinalização horizontal, entre o entroncamento com a EM 505 e o acesso ao AG13, numa extensão de cerca de 1,8 km. Esta via servirá de acesso durante a execução da obra, bem como para instalação dos cabos subterrâneos, pelo que é premente a sua posterior reparação;
- Repavimentação da faixa de rodagem da EM 508, com betão betuminoso e respetiva sinalização horizontal, entre o entroncamento com a EM 505 e o acesso ao AG6, numa extensão de cerca de 2,2 km. Esta via servirá de acesso durante a execução da obra, pelo que é premente a sua posterior reparação;
- Repavimentação da faixa de rodagem do caminho agrícola Malfrades / Preguiças, com betão betuminoso e respetiva sinalização horizontal, entre o entroncamento com a EM 505 e o entroncamento com a EM 508 e instalação ao longo do mesmo de uma conduta adutora de água, em PEAD PN10 DN 75 mm, numa extensão de cerca de 3 km. Esta via servirá de acesso durante a execução da obra, pelo que é premente a sua posterior reparação;

Conclusão

Em suma, do enquadramento efetuado, e tendo em atenção o anteriormente referido, conclui-se que, embora se justifiquem algumas preocupações ambientais, estas serão minimizadas pela adoção das medidas de minimização identificadas e propostas no EIA, pela adoção de uma correta gestão ambiental na fase de construção do Projeto, bem como pela monitorização prevista para a fase de exploração.

Quanto aos aspetos positivos estes merecem especial realce sobretudo ao nível socioeconómico e no contributo relevante que este projeto apresenta para o cumprimento das metas de energia renovável com que o governo português se comprometeu.

Deste modo, considera-se que o projeto se encontra em condições de ser emitido **parecer favorável condicionado** à implementação das medidas de mitigação propostas e à concretização das medidas de compensação mencionadas.

À consideração superior,

PARECER/INFORMAÇÃO

ASSUNTO: Parecer sobre condicionantes associadas ao “*Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim (Parque Eólico SOLARA4)*”

PROCESSO: N/A

ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA CONSULTA PÚBLICA: APA

DATA DE EMISSÃO DO PARECER PELO IPMA: 19/02/2025

RELATOR(ES): Sérgio Barbosa – Técnico Superior (DivMV)

1. ENQUADRAMENTO GERAL

O “*Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim (Parque Eólico SOLARA4)*”, cujo proponente é a empresa Solara4-Energias Renováveis Lda, visa a instalação de 25 aerogeradores de 6,6 MW de potência unitária, perfazendo uma potência total instalada de 165 MW, na Freguesia de Vaqueiros, concelho de Alcoutim, estando sujeito a um Estudo de Impacte Ambiental. A Agência Portuguesa do Ambiente, doravante designada por APA, colocou o respetivo processo em Consulta Pública até 19 de fevereiro de 2025, tendo em vista a avaliação de eventuais incompatibilidades do projeto. 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 um equipamento de grande importância para a sua atividade, o radar meteorológico de Loulé/Cavalos do Caldeirão, doravante designado por L/CC, situado próximo da aldeia de Cavalos, freguesia de Ameixial, concelho de Loulé, 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, do clima, da sismologia e do 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 Coruche/Cruz do Leão e em Loulé/Cavalos do Caldeirão, no final de 2023, no âmbito do investimento do Plano de Recuperação e Resiliência.

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 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, tempestades 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 APRECIÇÃO

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. Entre os principais impactos contam-se a ocultação do feixe radar para distâncias superiores às das localizações dos aerogeradores e a reflexão das ondas eletromagnéticas emitidas pelo radar, os quais induzem uma enorme perturbação nos campos da precipitação e do vento Doppler, deformando-os completamente, para além de limitarem claramente a sua capacidade de deteção para distâncias superiores.

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, situação esta que ainda é mais agravada quando a disposição dos aerogeradores face ao radar é azimutal.

Estudos efetuados no âmbito do Programa OPERA da EUMETNET deram origem a uma recomendação, segundo a qual *“não deverá ser permitida a instalação de aerogeradores até 5 km de distância dos radares (banda C), 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”*.

O caso vertente encontra-se dentro da aplicabilidade da recomendação do Programa OPERA, no que se refere aos aerogeradores AG 24 e AG 25 a implantar, que se localizam dentro do raio de 20 km de distância ao radar, apesar de próximo do limite. Não obstante, apesar dos restantes 23 aerogeradores se situarem até cerca de 29 km de distância do radar, este facto não impede que o parque eólico no seu conjunto venha a exercer alguma influência negativa relativamente à informação obtida pelo radar meteorológico de L/CC.

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 referido parque eólico, serão consideradas as primeiras três elevações do rastreio operacional, 0,0°, 0,7° e 1,4°, as mais relevantes do ponto de vista operacional.

Na Tabela 1 indicam-se as cotas de terreno dos locais previstos para três dos vinte e cinco aerogeradores (AG 5, como referência da zona oriental do parque eólico, AG 14, como referência da zona central, e, AG 25, como referência da zona ocidental), bem como a cota do *hub* e a cota máxima, que ocorre quando uma das pás está na vertical. Apesar da tabela se referir apenas a estes três aerogeradores, todos os aerogeradores foram considerados nesta apreciação. Adicionalmente, indicam-se as cotas do bordo superior e do bordo inferior do feixe radar, para cada uma das três elevações consideradas, à distância ao radar a que se encontram projetados os aerogeradores, considerando a abertura do feixe (0,95°) a meia potência (-3 dB). A título de exemplo, para a elevação de 0,0°, a 18,79 km de distância do radar, no local do aerogerador AG 5, o feixe radar a -3 dB "estende-se" entre as cotas de 481,0 m e 792,6 m, ou seja, ocupa uma espessura de 311,6 m na atmosfera. Isto significa que, àquela distância, metade da potência emitida, associada a cada feixe radar, se concentra entre estas duas cotas, espalhando-se os restantes 50% de potência, tanto para cotas inferiores, como superiores. Finalmente, a tabela indica ainda a percentagem de ocultação do feixe radar, a meia potência, ao nível da cota do *hub* e ao nível da cota máxima, quando a pá está na vertical, correspondendo esta à situação extrema, ou seja, a que deve ser considerada nesta apreciação.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. A instalação de qualquer parque eólico apresenta impacto negativo na exploração operacional dos radares meteorológicos. No entanto, um aspeto menos negativo deste projeto, face a outras instalações similares, é que o parque eólico projetado se organiza maioritariamente de uma forma radial face ao radar, pelo que o setor azimutal potencialmente afetado não será muito extenso.
2. Considerando as características dos aerogeradores, o impacto da sua potencial instalação, como se pode verificar pela observação da Tabela 1, restringe-se apenas à elevação mais baixa (0,0°), uma das principais utilizada na obtenção das estimativas da precipitação. Mesmo assim, no caso dos aerogeradores AG 24 e AG 25, a percentagem de ocultação correspondente à elevação mais baixa é ligeiramente superior a 25%, sendo estes os que possuem maior impacto associado. Apesar desta percentagem de ocultação corresponder apenas à situação em que uma das pás está na vertical, o que não está sempre a ocorrer, é de referir que, como os cálculos foram efetuados considerando a abertura do feixe a meia potência e os restantes 50% se espalham também para cotas inferiores, ocorrerá sempre reflexão de potência e ocultação adicionais nos aerogeradores, embora com menor relevância, dada a menor densidade de potência fora do feixe principal. Desta forma, a simples instalação deste parque eólico traduzir-se-á num sinal composto que conduzirá a alguma degradação da informação de diversos pixéis na zona da sua localização, induzindo assim algum impacto negativo na informação de radar. Não obstante, esta situação não se aplica a todos os aerogeradores.
3. Adotando critérios de alguma razoabilidade e considerando uma percentagem máxima de ocultação do feixe de cerca de 15%, a análise da informação disponibilizada permite concluir que a instalação da maioria dos aerogeradores nos locais projetados não é incompatível com a exploração operacional do radar meteorológico de L/CC, pelo que, considerando o exposto, o IPMA, I.P. emite parecer favorável relativamente à instalação de 19 aerogeradores, designadamente AG 1 a AG 12, AG 14, AG 17 e AG 19 a AG 23, nos locais propostos. Relativamente aos restantes 6 aerogeradores, o IPMA, I.P. emite parecer favorável condicionado ao cumprimento das seguintes alterações: i) deslocalização dos aerogeradores AG 13, AG 15, AG 16 e AG 18 para locais em que a cota de base não ultrapasse os 315 m; ii) deslocalização dos aerogeradores AG 24 e AG 25 para locais em que a cota de base não ultrapasse os 325 m.

Tabela 1

Estudo de compatibilidade entre o radar meteorológico de Loulé/Cavalos do Caldeirão e a proposta de instalação de 25 novos aerogeradores no Concelho de Alcoutim									
Localização do radar:		37.30411° N	7.95299° 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 (°)	Cotas de referência do feixe radar (m) a - 3 dB		% de ocultação do feixe radar	
						Bordo superior	Bordo inferior	Ao nível da cota do hub	Ao nível da cota máxima
AG5	26,28	301,0	416,0	501,0	0,0	874,5	438,8	-5,23	14,28
					0,7	1195,7	759,9	-78,91	-59,41
					1,4	1517,0	1081,0	-152,52	-133,03
AG13	23,40	326,0	441,0	526,0	0,0	842,2	454,2	-3,40	18,51
					0,7	1128,2	740,1	-77,07	-55,17
					1,4	1414,3	1026,0	-150,66	-128,77
AG25	18,79	360,0	475,0	560,0	0,0	792,6	481,0	-1,93	25,35
					0,7	1022,2	710,6	-75,61	-48,33
					1,4	1251,9	940,2	-149,25	-121,98

Exmo. Sr. Presidente

Paulo Carmona

Direção Geral de Energia e Geologia,

Avenida 5 de Outubro 208, 1069-203, Lisboa

Lisboa, 19 de fevereiro de 2025

Assunto: Consulta pública - Estudo de Impacte Ambiental para a Projeto de Hibridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim

Exmo. Sr. Presidente

Paulo Carmona,

Vem a SPEA apresentar o seu parecer relativo ao Estudo de Impacte Ambiental para a Central Híbrida de Alcoutim., em consulta pública até 18/02/2025.

Para este comentário foram analisados os elementos do EIA, nomeadamente o Relatório Síntese, a memória descritiva da LMAT, estudo prévio Parque Eólico, Solara4 e o Resumo Não Técnico, disponíveis no portal PARTICIPA.

DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Parque Eólico previsto foi dimensionado para 25 aerogeradores de 6,6 MW de potência unitária e estima-se uma produção média anual 484 GWh de energia elétrica ao longo de um tempo de vida útil estimado em cerca de 25 anos. A área bruta de ocupação é de cerca de 41,6 ha.

Do projeto fazem parte as seguintes estruturas:

- Aerogeradores;
- Fundações para os aerogeradores;
- Plataformas de montagem;
- Acessos (novos e a beneficiar) – extensão e distribuição não indicada;
- Valas de cabos;
- Posto de Corte;
- Linha Elétrica de Média Tensão à Subestação da Central Fotovoltaica de Alcoutim – linha dupla a 30 kV, com uma extensão de 2 x 2500 m.
- Apresenta-se o sistema Nv Bird, como a solução contra a colisão de aves com aerogeradores, o qual é pormenorizadamente descrita na descrição do projeto. É feita referência a um estudo de deteção de aves e paragem de aerogeradores (Ferrer, 2022), mas este estudo não usou o sistema apresentado, por isso não atesta a sua eficácia. O funcionamento do sistema é explicado como, ao detetar uma das aves selecionadas é ativado um som *Acoustic Startle Reflex (ASR)*, com o propósito de dissuadir a ave de se aproximar do aerogerador, mas não são apresentados dados reais sobre a eficácia deste dispositivo.

ÁREAS CLASSIFICADAS E SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A Área de Intervenção Direta do projeto, encontra-se a cerca de 4 km para nordeste da ZPE do Caldeirão, PTCON0057 e IBA do Caldeirão e no mínimo a 11 km do SIC Vale do Guadiana.

Situação de referência

A área de estudo inclui um buffer à volta dos aerogeradores, das valas, do posto de corte e da linha elétrica dupla de média tensão até à central Fotovoltaica de Alcoutim. Não contém as vias a intervencionar, as quais também não se encontram identificadas, quantificadas ou mapeadas.

Avaliação de Impactes

A análise dos impactes é desenvolvida sumariamente, não apresentado qualquer quantificação em relação a mortalidade de espécies sensíveis. No entanto há dados que deviam ter sido consultados, designadamente da monitorização do Parque Eólico do Malhanito, que comprovam mortalidades elevadas de aves planadoras, por colisão com aerogeradores e que permitem inferir que a mortalidade expectável de aves planadoras a longo desta faixa de cumeada será elevada.

Em relação ao efeito barreira e ao efeito de perda de habitat de caça para as aves de rapina, a avaliação de impacte praticamente não faz menção do impacte esperado, nem o qualifica.

Em relação à linha elétrica de 30 kV, são referenciadas as espécies de aves vulneráveis à colisão e classificada a sua vulnerabilidade, mas não para a eletrocussão.

Em relação a avaliação do impacte dos aerogeradores sobre os morcegos, apenas é avaliado o risco de colisão, ignorando-se a mortalidade por barotrauma.

Medidas de minimização

As medidas de minimização referidas são a instalação de dispositivos anti-colisão do tipo fire-flies na linha elétrica de média tensão. Não há minimização da eletrocussão.

COMENTÁRIO

A SPEA considera que o EIA, nas peças de descrição do projeto, situação de referência, análise de impacte, medidas de minimização e monitorização se encontram deficientemente desenvolvidas, apresentando lacunas importantes.

Indicam-se seguidamente algumas insuficiências ou incorreções:

- O objetivo do projeto não se encontra bem identificado e quantificado, e particular não dá qualquer informação sobre quais as necessidades e beneficiários da eletricidade que se pretende produzir, se há metas nacionais para que concorre e, deste modo, não justifica a sua existência.

- A área de estudo, deveria considerar as vias a serem intervencionadas que fazem parte integrante do estudo prévio, mas não são quantificadas nem identificadas;
- Uma linha elétrica a 30 kV, não necessita de apoios elétricos com a dimensão indicada na descrição do projeto. Assim deveria ter-se justificado a necessidade de implantar apoios tão fortes – suficientes para uma Linha de Alta ou muito Alta tensão - entre o Parque eólico e a central fotovoltaica, em particular se esta opção é justificada em face da perspectiva de futuras ampliações do parque;
- a existência de um abrigo de morcegos de importância nacional próximo da área de estudo, a cerca de 6 km deveria ter motivado a modificação do projeto de modo a salvaguardar uma área de distância mínima de 10 km em relação ao abrigo, relocando as turbinas eólicas mais próximas do abrigo.
- para uma linha de 30 kV deveriam ter sido também identificadas as espécies de aves e o grau de vulnerabilidade à eletrocussão e avaliado o respetivo impacto – que afeta em especial as aves de rapina, incluindo espécies classificadas e/ou ameaçadas como o bufo-real, a águia-de-bonelli, a tartaranhão-caçador, a águia-imperial-ibérica, o abutre-preto, o grifo, a águia-cobreira, a águia-calçada, o peneireiro, entre outros.
- a avaliação de impactos cumulativa sobre a fauna, em particular a de quirópteros e aves está incorreta em termos metodológicos. Um impacto diz-se reversível quando cessa de afetar durante o tempo de vida útil do projeto, A avaliação de impactos identifica o funcionamento dos eólicas como reversível, mas esse deve ser qualificado como permanente ao horizonte de projeto.
- a avaliação do impacto do parque eólico sobre a perda de habita esta qualificada como negativa mas de magnitude reduzida (devido à reduzida dimensão da perda de habitat), logo um impacto cumulativo pouco significativo.” Considera-se que há uma subavaliação do impacto. Ignora-se que ao habitat já foi afetado por uma central fotovoltaica de grande dimensão. Verifica-se também que o parque eólico vem ocupar uma considerável extensão das áreas de cumeada (cerca de 10 km) que servem como zona de corredor de passagem entre a zona fronteira da ZPE do Vale do Guadiana e ZPE de Mourão-Moura-Barrancos, onde ocorrem importantes concentrações de aves planadoras, e o corredor migratório do Sudoeste. Considerando o já existente Parque Eólico do Malhanito, é afetada uma extensão de cerca de 17 km de cumeada. Esta faixa deveria ter sido considerada como corredor ecológico para as espécies planadoras, que são particularmente vulneráveis ao tipo de empreendimento em causa (e não só os vales como se mostra no desenho nº 3 – Áreas Classificadas e de Importância Ecológica do Volume 2 – peças Desenhadas).
- Consideram-se que a avaliação dos impactos sobre a saúde humana e a qualidade de vida é insuficiente. O Resumo Não Técnico refere que “Na fase de exploração, o parque eólico contribuirá de forma pouco significativa para o aumento dos níveis sonoros, sendo o impacto pouco significativo uma vez que os níveis sonoros junto dos recetores deverão manter-se reduzidos e

inferiores aos valores limite legais”. No entanto, há aldeias, tal como Malfrades ou Monte das Preguiças que se encontram a menos de 800m dos aerogeradores.

- Em particular a medida de minimização para a fase de exploração “E9 - Informar e sensibilizar, todos os que vivem a cerca de 800 metros dos equipamentos instalados, que iram ser sujeitos a um nível de ruído incomodo e potencialmente propagável” (Relatório Técnico pág. 582, T01724_01_v1) é inaceitável, pois que não minimiza nenhum impacte. Havendo impactes na saúde humana, tal como já estão comprovados por estudos científicos, a medida de minimização será a realocização das turbinas eólicas, pois este é um impacte permanente ao horizonte do projeto.
- No que se refere à Paisagem, o RNT refere que “denota-se que na envolvente já existem outro parque eólico, Central Fotovoltaica e Linhas de Muito Alta Tensão e subestação, ou seja, as povoações e locais de interesse já se encontram familiarizadas com este tipo de infraestruturas”, o que denota falta de noção sobre o que são impactes cumulativos neste descritor, e ainda subestima os impactes económicos da desvalorização das suas habitações, terrenos e de outras atividades que não sejam a produção industrial de energia elétrica, como as atividades turística e recreativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SPEA solicita que o parecer da Comissão de avaliação indique claramente as lacunas constantes deste EIA e do projeto e que tanto o estudo como o projeto sejam, em consequência, reformulados. nos aspetos abaixo elencados:

- caracterização mais pormenorizada da avifauna e dos morcegos, grupos especialmente vulneráveis.
- identificação correta de impactes, quantificação quando possível e sua reavaliação, em relação para as lacunas encontradas – perda de habitat e efeito barreira, risco de eletrocussão, risco de barotrauma, impactes da desmatização incluindo os acessos a interencionar; medidas de compensação para os impactes, não minimizáveis, da perda de habitat e para os impactes do ruído ambiental. Análise os impactes do ponto de vista sócio-económico na qualidade de vida das populações e na desvalorização dos seus terrenos.
- sustentação técnica da eficácia do sistema nv bird, para as condições de operação do parque eólico.
- realocização de determinados aerogeradores e redução do seu número de modo a reduzir o impacte do projeto.

A SPEA reserva-se ao direito de alterar a sua posição de acordo com novos dados e informações que possam surgir.

Com os melhores cumprimentos,


Julieta Costa

Coordenadora da Área de Conservação Terrestre
Head of Terrestrial Conservation

ANEXO I

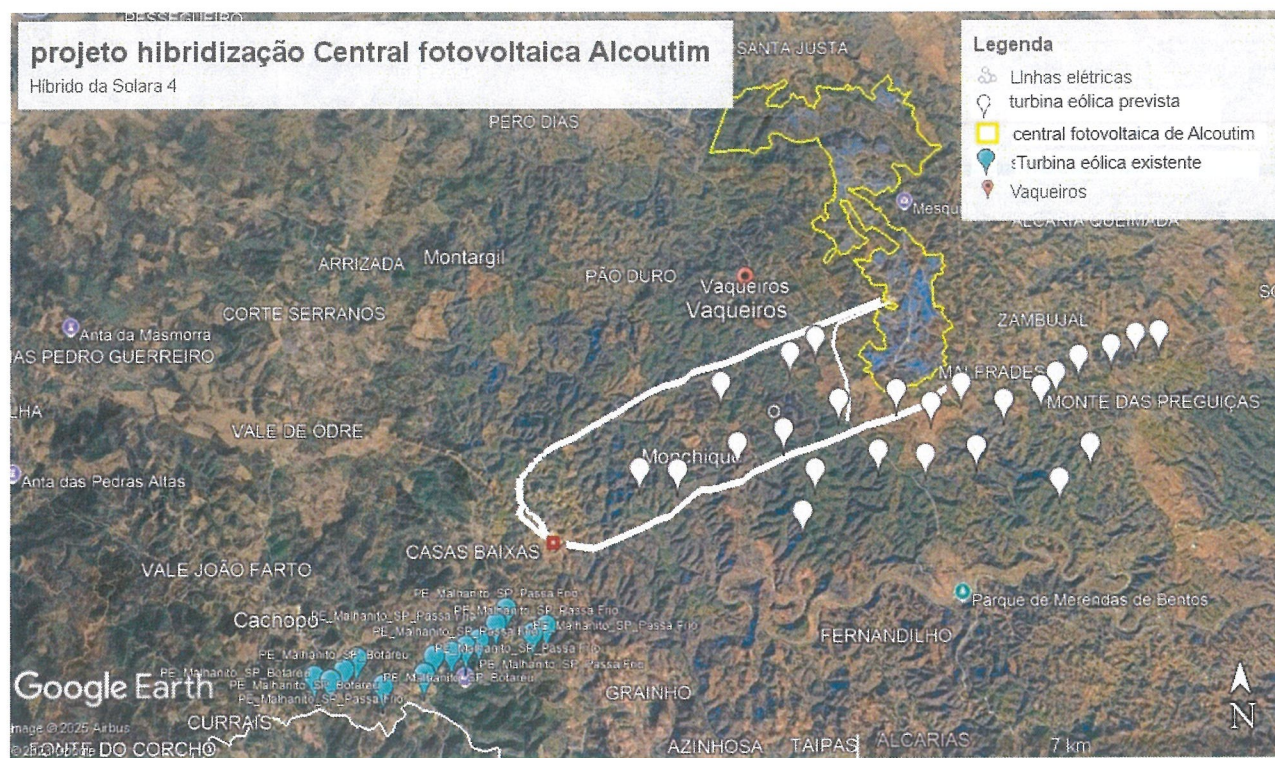


Figura 1 – Sobreposição da área de implantação do parque eólico Solara4, com a localização da Central Fotovoltaica de Alcoutim, o parque eólico do Malhanito e as linhas elétricas mais próximas, com a imagem fornecida pelo Google Earth.

Exmo. Sr. Presidente

Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9ª – Zambujal Ap. 7585
2611–865 AMADORA

Lisboa, 19 de fevereiro de 2025

Assunto: Consulta pública – Projeto de Híbridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim (Parque Eólico SOLARA4) – Contributos referentes aos impactos sobre a comunidades de aves de rapina

Exmo. Sr. Presidente

Eng.º José Pimenta Machado,

O **Grupo de Trabalho em Águia-de-Bonelli da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (GTAB-SPEA)** dedica-se ao estudo e conservação da águia-de-Bonelli (*Aquila fasciata*) em Portugal, acompanhando a dinâmica populacional da espécie, identificando ameaças e fatores de perturbação nos seus territórios e promovendo soluções para a compatibilização das atividades humanas com a sua preservação.

No âmbito do período de consulta pública relativo ao **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Híbridização da Central Fotovoltaica de Alcoutim** – doravante designado "Projeto" –, promovido pela Solara4 S.A. e desenvolvido pela consultora Matos, Fonseca & Associados (MF&A), o GTAB-SPEA apresenta o seu parecer, com enfoque na **comunidade de aves de rapina da região**, considerada prioritária face aos impactos potenciais do Projeto. O presente documento constitui um complemento ao parecer geral da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.

Enquadramento geral

A região onde se insere a área do Projeto, doravante designada “Nordeste Algarvio”, abrange os concelhos de Alcoutim, Castro Marim e Tavira e caracteriza-se por um relevo ondulado de baixa montanha, associado aos contrafortes orientais da Serra do Caldeirão. Este território, de clara influência mediterrânica, apresenta um mosaico diversificado de *habitats*, incluindo matos xerofíticos, montados de azinho e sobre, bem como áreas agroflorestais e agrícolas extensivas.

A rede hidrográfica, dominada pelo rio Guadiana e pelos seus principais afluentes – Vascão, Foupana, Odeleite e Beliche –, sustenta galerias ripícolas bem preservadas com encostas revestidas por matagais mediterrânicos bem estruturados, que desempenham um papel essencial na conectividade ecológica do ecossistema da região.

O Nordeste Algarvio destaca-se pela elevada importância para a conservação de aves de rapina diurnas, com destaque para as grandes aves de rapina ameaçadas, nomeadamente:

- **Núcleo reprodutor denso de águia-de-Bonelli (*Aquila fasciata*)**, com pelo menos 20 territórios identificados; espécie apresenta estatuto de conservação **Vulnerável** em Portugal;
- **Único núcleo reprodutor conhecido de águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) no Algarve**, com 1 a 2 casais identificados; é considerada uma das espécies mais ameaçadas da Europa e está classificada como **Criticamente em Perigo** em Portugal;

- **Único núcleo reprodutor conhecido de águia-real (*Aquila chrysaetos*) no Algarve**, com 4 casais identificados; apresenta estatuto de conservação **Em Perigo**;
- **Núcleo reprodutor de açor (*Accipiter gentilis*)**; espécie com estatuto **Vulnerável**.
- **Núcleo reprodutor de águia-cobreira (*Circaetus gallicus*)**; espécie classificada como **Quase Ameaçada**;
- **Presença regular de grifo (*Gyps fulvus*) durante a fase de dispersão pós-nupcial**; espécie com estatuto **Pouco Preocupante**;
- **Presença ocasional de abutre-preto (*Aegypius monachus*) durante a fase de dispersão pós-nupcial**. É uma das aves necrófagas de maior prioridade de conservação na Europa e encontra-se classificada como **Em Perigo** em Portugal.

Estatutos de conservação em Portugal segundo Almeida et al. (2022).

Todas as espécies elencadas encontram-se protegidas pela Diretiva Aves (transposta para o regime jurídico português pelo D.L. n.º 140/99, de 24 de Abril), estando listadas no Anexo I, e pela Convenção de Berna (Anexo II) e pela Convenção de Bona (Anexo II). A águia-imperial-ibérica encontra-se também protegida pelo Anexo I da Convenção de Bona.

Os estatutos de classificação refletem a importância destas espécies em termos de conservação a nível nacional e europeu. A sua presença no Nordeste Algarvio reflete ainda a sua importância ecológica para a região, reforçando a necessidade de medidas rigorosas de conservação e análise dos impactos potenciais sobre as suas populações.

Na área de estudo definida no EIA para o descritor Ecologia, correspondente a um buffer de 10 km em redor das infraestruturas previstas, o GTAB-SPEA tem conhecimento da nidificação de, pelo menos, **10 casais de águia-de-Bonelli, 1 casal de águia-real e 1 casal de águia-imperial-ibérica**, todas espécies de elevado valor de conservação a nível nacional e comunitário. Adicionalmente, a área abrange ainda locais de nidificação de **6 casais de açor**, e porções dos territórios de **pelo menos outros 3 a 6 casais de águia-de-Bonelli e mais 2 casais de águia-real**, reforçando a sua relevância como núcleo de nidificação e área vital para estas espécies.

Os impactos potenciais dos parques eólicos – incluindo a perda e degradação de *habitats*, perturbação e deslocação, efeito de barreira, efeitos indiretos, e a mortalidade por colisão com aerogeradores e linhas elétricas associadas, bem como a mortalidade por eletrocussão em infraestruturas elétricas – constituem ameaças significativas às populações de aves de rapina.

Os *hotspots* de vulnerabilidade para estas espécies estão geralmente associados às áreas de maior utilização, como áreas de nidificação e de alimentação, bem como aos corredores dispersivos ou migratórios e a áreas onde as aves de rapina dependem de correntes térmicas ascendentes para ganhar altitude e deslocar-se entre zonas de alimentação. Estes fatores tornam estas regiões particularmente sensíveis a alterações no uso do solo e à instalação de infraestruturas, como parques eólicos, que podem representar um risco significativo para as populações de aves (Sander et al., 2024).

Uma compilação datada de 2020 dos dados de mortalidade disponibilizados pelas administrações de 29 províncias, que no total concentravam 87% dos aerogeradores instalados em Espanha, permitiu concluir que o principal grupo afetado por colisões com aerogeradores foram as aves de rapina, com 34 espécies diferentes (42,1% de todos os indivíduos afetados), **tendo sido o grifo a espécie mais atingida com 9048 casos registados** (Pérez-García et al., 2023).

Em Espanha, estão documentados **pelo menos 9 casos de mortalidade de águia-de-Bonelli por colisão com aerogeradores** (Atienza et al., 2011; Fernández & Azkona, 2023; Fernández *et al.*, 2023; Morcelle *et al.*, 2012). **Importa salientar que a sobreposição atual entre os territórios reprodutores da espécie e os parques eólicos é ainda limitada, pelo que a expansão de projetos de energia eólica para áreas com maior densidade poderá resultar num agravamento significativo deste impacto.**

A mortalidade de águia-real por colisão com aerogeradores está amplamente documentada (e.g., Atienza et al., 2011; Fernández, 2024; Gedir et al., 2025; Maynard et al., 2025; Watson et al., 2025; Noguera et al., 2010; Hunt, 2024). Destaca-se que só no parque eólico de Altamont Pass, nas Montanhas Diablo (Califórnia, EUA), estima-se que tenham perecido mais de mil exemplares desta espécie desde o final da década de 1980.

Situação de referência e avaliação de impactos do Projeto

O esforço de amostragem realizado para o EIA do Projeto na área de estudo do descritor Ecologia (buffer de 10km) registou, no total, 12 movimentos de águia-cobreira, 10 de águia-de-Bonelli, 6 de grifo, 2 de milhafre-preto (*Milvus migrans*), 1 de gavião (*Accipiter nisus*) e 2 movimentos de aves de rapina não identificadas. No que se refere a territórios reprodutores de aves de rapina, apenas considerou a existência provável de um casal de águia-de-Bonelli. O EIA não menciona a deteção de locais de nidificação nesta área de estudo.

Outras fontes bibliográficas disponíveis poderiam ter robustecido a informação de base para a formulação da situação de referência, como por exemplo a consulta a autoridades nacionais competentes (e.g., ICNF / DRCNF Algarve), ONGs, processos de AIA de outras infraestruturas na proximidade (e.g., Baptista, 2020; Bioinsight, 2016; BE – Bioinsight & Ecoa, 2023), relatórios de projetos de conservação (e.g., LIFE "Conservação de populações arborícolas de Águia de Bonelli em Portugal") e publicações técnico-científicas (e.g., Dias *et al.*, 2017; Equipa Atlas, 2022).

A título ilustrativo, refere-se que a MF&A identificou 5 casais territoriais de águia-de-Bonelli no âmbito do EIA da Central Fotovoltaica do Pereiro e respetiva Linha Elétrica de 400kv (BE - Bioinsight & Ecoa 2023), cujos estudos foram conduzidos numa área parcialmente coincidente com a presente área de estudo, no entanto esta informação de base não foi tida em consideração.

Segundo o Relatório de Monitorização de Avifauna (RMA) do EIA, e no que se refere ao trabalho de campo realizado para complementar a bibliografia, o método adotado no levantamento da situação de referência para aves de rapina e outras planadoras consistiu apenas na realização de 4 pontos de observação de uma hora em 4 campanhas distribuídas por época fenológica, que resultou num esforço total de 16 horas de observação. Esta metodologia é insuficiente para identificar as áreas vitais e áreas mais utilizadas pelas aves de rapina ameaçadas – nomeadamente os locais críticos de nidificação e alimentação – e os seus movimentos mais frequentes, de forma a avaliar o carácter significativo dos impactos das diferentes fases do Projeto, nomeadamente aqueles relacionados com o risco de colisão, perturbação, efeitos de exclusão e de barreira, perda e degradação de *habitats*, e efeitos indiretos (nomeadamente na diminuição da produtividade).

Deveriam ter sido consideradas metodologias complementares (e.g., pontos de observação dirigidos, radar, tecnologias de seguimento de indivíduos) de forma a obter informação sobre as espécies que utilizam a área de estudo e a sua abundância, bem como o seu comportamento, padrões sazonais, determinação de direções e alturas de voo perigosas, entre outros parâmetros que são indispensáveis para uma correta definição da localização do projeto e avaliação dos impactos decorrentes.

Os locais de nidificação de dois dos casais conhecidos por GTAB-SPEA (designados Bentos e Vaqueiros) localizam-se muito próximo das localizações propostas para os aerogeradores das zonas Oeste e Leste. O casal Bentos nidifica a 1 km da localização proposta para o aerogerador AG12, representando um impacto provável significativo. No caso do casal Vaqueiros, cujo local de nidificação não foi ainda identificado, a

situação é igualmente grave devido à possibilidade do presumível ninho se situar em extrema proximidade das localizações propostas para os aerogeradores da zona Oeste do projeto (AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, AG21, AG22, AG23, AG24 e AG25).

O desenvolvimento de trabalhos de campo, com um esforço de amostragem robusto e com metodologias adequadas à deteção das espécies presentes, em particular das mais discretas como a águia-de-Bonelli, desde a fase de AIA, é essencial à análise e quantificação dos impactos potenciais (Sander et al., 2024).

Não obstante a insuficiente situação de referência, em particular o desconhecimento sobre os locais de nidificação e a ausência de um estudo de movimentos das espécies vulneráveis na área de estudo, os poucos movimentos registados nas 16 horas de observação foram utilizados para extrapolar conclusões sobre os atravessamentos das espécies, resultando em interpretações pouco fundamentadas. A análise apresentada subestima o risco real de sobreposição entre as trajetórias de voo e as infraestruturas projetadas.

Espécies como a águia-cobreira e a águia-de-Bonelli utilizam amplas áreas para caça, deslocando-se frequentemente entre zonas de nidificação e alimentação, pelo que os registos obtidos podem não refletir a verdadeira frequência dos atravessamentos. Outros trabalhos de monitorização na região (Baptista, 2020; Bioinsight, 2016; BE – Bioinsight & Ecoa, 2023) demonstram que o grifo é uma das espécies mais frequentemente observadas em passagem pela área, com picos de ocorrência entre setembro e novembro, coincidentes com o período de migração e dispersão pós-nupcial. A presença da espécie na região é fortemente influenciada pela topografia, dinâmica dos ventos e correntes térmicas ascendentes, que facilitam o voo planado e tornam determinados corredores orográficos preferenciais para os seus movimentos. Esta espécie é muito suscetível à colisão com aerogeradores e é possível que o esforço de amostragem realizado tenha detetado apenas uma fração do número real de grifos que passa na área de estudo.

No **Parque Eólico do Malhanito**, localizado contiguamente à área do Projeto, foram documentadas **8 mortes de grifos por colisão direta com aerogeradores** durante os primeiros três anos de exploração, com a maior parte dos incidentes concentrados entre outubro e novembro. A estimativa da mortalidade real, corrigida para fatores de detetabilidade e remoção de cadáveres, aponta para valores significativamente mais elevados, entre **27 a 30 aves de grande porte, das quais cerca de 9 a 10 grifos por ano** (Bioinsight, 2016). Para este Parque Eólico contíguo confirmou-se a ausência de efeito de exclusão sobre os movimentos do grifo, o que aumenta a sua vulnerabilidade à mortalidade por colisão com os aerogeradores.

A proximidade dos aerogeradores à Ribeira de Odeleite e seus afluentes, aliado a outros fatores como a topografia, dinâmica dos ventos / térmicas e condições meteorológicas favoráveis à dispersão nesta região, pode explicar a ocorrência de colisões, particularmente durante a época de migração (Bioinsight, 2016).

Refere-se ainda que a linha elétrica de média tensão a 30 kV, com uma extensão de 2,4 km, representa um risco de eletrocussão e colisão para a comunidade de aves de rapina na área de estudo, implicando impactos potenciais significativos. **A eletrocussão é a principal causa de mortalidade não natural de águia-de-Bonelli** (GREFA, 2020). Diversos estudos realizados ao longo dos últimos 30 anos demonstram que as linhas elétricas constituem uma das principais causas de mortalidade de espécies ameaçadas, contribuindo significativamente para o declínio das suas populações. Segundo GREFA (2020), as aves de rapina são as mais afetadas em Espanha, representando 64% dos registos de aves eletrocutadas, das quais 7% pertencem a espécies ameaçadas, incluindo águia-de-Bonelli e águia-imperial-ibérica.

Salienta-se que as aves de rapina são espécies de elevada longevidade, maturidade sexual tardia e baixa produtividade (Drewitt & Langston, 2006), com populações restritas e ameaçadas que as tornam particularmente vulneráveis a causas incrementais de perturbação e mortalidade. Reduções muito pequenas na sobrevivência de aves territoriais e não territoriais associadas a parques eólicos podem ter um impacto significativo na viabilidade populacional de espécies de elevada longevidade (Carrete et al. 2019).

As fragilidades metodológicas do EIA, com a utilização de dados limitados e potencialmente não representativos na fundamentação das conclusões sobre os atravessamentos destas espécies, comprometem a situação de referência e a consequente avaliação efetuada aos impactos potenciais, resultando num comprometimento da validade do EIA do Projeto.

A insuficiência do esforço de monitorização e a ausência de uma análise detalhada da sobreposição espacial e vulnerabilidade dos movimentos evidenciam a necessidade de revisão e aprofundamento da situação de referência e uma caracterização mais rigorosa e realista dos impactos potenciais do projeto sobre espécies de elevado valor de conservação. A localização dos elementos do Projeto deveria ser ponderada de acordo com a informação rigorosa obtida, garantindo uma implantação com baixo risco ecológico.

Impactes cumulativos do Projeto

A escala espacial adotada pelo EIA para a análise dos efeitos cumulativos foi um buffer de 10km, equivalente à área de estudo do descritor Ecologia. Dados os impactos potenciais do projeto na comunidade de aves ameaçadas com grandes territórios e populações bem estabelecidas na região, deveria ter sido adotada uma mais abrangente escala regional, compreendendo todo o ecossistema afetado (Sander et al. 2024). A análise deveria, assim, abranger a totalidade do Nordeste Algarvio e integrar todos os projetos concluídos, aprovados e propostos na região, incluindo a totalidade da área de influência do Parque Eólico do Malhanito. A consideração desta escala regional permitiria a inclusão de áreas de elevado valor ecológico, como a bacia do rio Vascão e o troço final do rio Guadiana, reconhecidas pela sua importância para a conservação da biodiversidade a nível regional e nacional.

A análise realizada baseou-se essencialmente em critérios qualitativos, resultado da insuficiente caracterização da situação de referência. Esta limitação é particularmente relevante no que respeita às comunidades de aves de rapina, cujas dinâmicas populacionais são altamente sensíveis aos efeitos cumulativos decorrentes da sobreposição de infraestruturas e alterações no habitat, comprometendo, assim, uma avaliação rigorosa dos impactos potenciais sobre a sua viabilidade a longo prazo.

Adicionalmente, identificam-se outros projetos ainda não sujeitos a pedidos de aprovação ou licenciamento, mas com impactos potenciais significativos e permanentes, tanto locais e diretos, como cumulativos, nomeadamente:

- Abertura do posto de corte de 400 kV de 'Tavira B' e desvios de linhas associadas (Projeto PR2309 - Integração de novos consumos valor elevado zona Sines-Fase2/Bloco 3;
- Barragem da Foupana;
- Projetos eólicos de hibridização das Centrais Fotovoltaicas de Viçoso, Pereiro, São Marcos e Albercas (nº AIA 3775).

Destaca-se ainda a intenção do promotor avançar com uma extensão do Projeto na mesma região, como referido no capítulo 1.1 "Projeto e respetiva fase" do Volume 1 do RT do EIA.

A consideração destes projetos na avaliação dos impactos cumulativos é essencial, dado que podem comprometer muito significativamente a conservação dos valores naturais da região, agravando os efeitos negativos sobre os ecossistemas e espécies sensíveis.

Assim, a ausência de uma análise cautelosa e rigorosa que integre uma correta caracterização da situação de referência, integre escalas espaciais e temporais apropriadas, e que articule toda a informação útil e disponível referente a impactos potenciais, compromete a fiabilidade das conclusões do EIA sobre a magnitude e a persistência dos efeitos cumulativos.

Medidas de mitigação do Projeto

O EIA propõe a implementação de um sistema de deteção baseado em vídeo - nvbird®, como medida de mitigação do risco de colisão de aves planadoras com os aerogeradores. O sistema, alegadamente, é capaz de detetar as aves e pode realizar duas ações independentes para minimizar o risco de colisão: ativar sons de alerta e/ou parar a turbina eólica. A descrição apresentada no EIA, no seu capítulo 4.3.3 “*Sistema de deteção de aves*” baseia-se exclusivamente na tradução integral do material promocional disponibilizado na página oficial do fabricante (<https://nvisionist.com/nvbird-wtg/>), sem que sejam fornecidas especificações técnicas detalhadas, dados de desempenho validados por fontes independentes ou referências científicas que permitam uma avaliação fundamentada da sua eficácia.

É particularmente preocupante que, não tendo sido estabelecida uma base de referência robusta da área de estudo, o EIA recorra a um sistema de deteção automática como suposta solução para mitigar a sua mortalidade. A utilização desta tecnologia, cuja eficácia carece de confirmação, não pode ser sugerida numa lógica de compensação das lacunas metodológicas na fase de caracterização ecológica do Projeto.

Alerta-se que, no Relatório Técnico (RT) do EIA, **é indevidamente utilizada uma referência bibliográfica para justificar falaciosamente a eficácia do sistema nvbird®.**

Na página 60 do capítulo “4.3.3 Sistema de deteção de aves; 4.3.3.5 Resultados obtidos”, lê-se o seguinte:

"Vários parques eólicos em todo o mundo têm vindo a demonstrar a eficácia dos sistemas baseados em sistema de monitorização com câmaras, na redução das mortes de aves. Antes da implementação destas tecnologias, os parques eólicos situados em zonas de alto risco de colisão com aves registavam uma mortalidade significativa de aves, no entanto, após a instalação deste tipo de sistemas, muitos parques eólicos registaram uma redução de até 80 % nas colisões com aves (Ferrer et al., 2022). Vários parques eólicos na Califórnia e em Espanha registaram uma diminuição drástica das colisões com aves após a adoção destes sistemas, em especial durante as épocas migratórias (Ferrer et al., 2022)."

Uma análise ao artigo citado revela que a metodologia descrita não envolve este tipo de tecnologia. Pelo contrário, o estudo de Ferrer et al. (2022) baseia-se num protocolo de paragem seletiva das turbinas assente em pontos de observação realizados por equipas de técnicos especializados, responsáveis por identificar em tempo real situações de risco e comunicar com os operadores dos parques eólicos para proceder à interrupção temporária das turbinas em funcionamento. O artigo destaca explicitamente que:

"After 2007, selective stopping of turbines by observers when dangerous situations are detected were mandatory. A typical dangerous situation occurs when, for example, a Griffon Vulture flies in a trajectory which will potentially result in a collision with turbine blades, or when a group of vultures flies within or near a wind farm. In these cases, the observers telephone the wind farm control office to switch off the turbines involved in the risk, stopping the turbine within a maximum of 3 min."

O estudo sublinha ainda que a formação contínua e a experiência adquirida pelas equipas de monitorização foram fatores determinantes na redução da mortalidade de aves planadoras. Assim, **a metodologia descrita não pode, em qualquer circunstância, ser equiparada ao funcionamento de sistemas de deteção automáticos, os quais não integram avaliação comportamental situacional, nem a capacidade de interpretação do risco inerente a cada contexto específico.**

Fluhr et al. (2024), numa publicação recente resultante de uma ampla meta-análise, reforça a ausência de evidências científicas robustas que sustentem a eficácia destes sistemas na mitigação da mortalidade de aves. Sublinha que:

*"Yet despite the installation of ADS [automatic detection systems] in a number of wind power plants worldwide, **bird mortality is still recorded there** (see e.g., McClure et al., 2022, 2021), **raising the question of the effectiveness of these systems in reducing collisions**. To our knowledge, no global and robust investigation has been conducted to assess the ability of the different types of ADS to concretely reduce fatality rates. Only one peer-reviewed article dealing with the effectiveness of a single type of ADS is currently available (Identiflight®, McClure et al., 2021), and its results are controversial (Huso and Dalthorp, 2023).*

(...)

As far as we are aware, ADS performance has been evaluated in independent, peer-reviewed, published studies for only one type of ADS: Identiflight® (see results published in peer-reviewed international scientific journals: Duerr et al., 2023; McClure et al., 2018). The performance of other types of ADS has been assessed by ADS suppliers themselves or by environmental consulting companies commissioned by wind power plants operators; as such, they are not independent and often not even publicly available (we were only able to find a few, e.g., Aschwanden et al., 2014; Gradolewski et al., 2021; Hanagasioglu et al., 2015; Harvey et al., 2018; May et al., 2012). From these few publicly available references, no general conclusion about ADS performance can be clearly drawn, mainly due to a lack of standardization of the assessment methods used. These evaluations are based on a wide variety of experimental protocols, often with variability in the measured response variables, as well as in the technical approach used to record them. These tests have also mainly been conducted under optimal detection conditions (e.g., on a sunny day when visibility was >800 m, McClure et al., 2018), which means they evaluate only the upper range of performance."

Em particular para Espanha, Serrano et al. (2022), concluiu o seguinte:

"Sistemas automáticos como los módulos de detección y aviso sonoro o parada de turbinas, los llamados "automated curtailment systems", aún no están suficientemente validados (McClure et al. 2018, Harvey y Associates 2018) y desde luego su eficacia en España no está demostrada. De hecho, se sospecha que las alarmas sonoras no son efectivas a medio y largo plazo porque al menos algunas especies de aves se habitúan. Además, este sistema comporta obvios problemas de contaminación acústica que puede resultar especialmente negativa en áreas cercanas a núcleos habitados o en espacios naturales (Harvey y Associates 2018)."

De salientar ainda **a mortalidade por colisão de um exemplar de águia-de-Bonelli no aerogerador SFB-02 do Parque Eólico de San Francisco de Borja (Zaragoza, Espanha) em 2023, o qual estava equipado com o sistema DTBird®**. Apesar da presença desta tecnologia, que consiste também num sistema de deteção baseado em vídeo, não foi possível evitar a ocorrência da colisão. Este incidente foi amplamente divulgado [nos meios de comunicação sociais espanhóis](#).

Por fim, importa salientar que, na resposta ao pedido de elementos adicionais datada de 7 de outubro de 2024 e disponível no Volume 5 do EIA, o consultor reitera a mesma argumentação apresentada no RT do EIA, reforçando a incorreta interpretação dos dados científicos disponíveis.

Dado o exposto, considera-se que a fundamentação utilizada para justificar a adoção do sistema nvbird® carece de suporte técnico e científico adequado, comprometendo a credibilidade da AIA do Projeto e, consequentemente, a fiabilidade das medidas de mitigação propostas.

Destaca-se ainda que não são propostas medidas de mitigação da mortalidade por eletrocussão para a linha elétrica a 30kV.

Conclusão

A caracterização da situação de referência e a análise de impactes apresentada no EIA revela lacunas graves que comprometem a validade da AIA do Projeto. A ausência de um esforço de monitorização adequado e de uma metodologia científica robusta inviabilizaram uma avaliação rigorosa dos riscos para a avifauna. A ausência de dados fiáveis sobre a ocorrência, padrões de movimentação e utilização do espaço por aves de rapina e outras planadoras impede uma avaliação credível dos impactes potenciais do Projeto, tornando qualquer medida de mitigação insuficiente e cientificamente infundada.

Atendendo à elevada importância ecológica do Nordeste Algarvio para a conservação de aves de rapina diurnas ameaçadas, considera-se que a instalação de parques eólicos nesta região é incompatível com a preservação destas espécies. A presença documentada de núcleos reprodutores de espécies prioritárias, aliada à provável utilização da área como corredor migratório e de dispersão pós-nupcial, reforça a necessidade de salvaguardar esta região dos impactes associados a infraestruturas de energias renováveis, nomeadamente parques eólicos.

Assinala-se que, segundo GTAER (2024), a totalidade da região não é considerada uma “área de aceleração para energias renováveis”, de acordo com as condicionantes de exclusão consideradas para territórios naturais, nomeadamente locais de especial relevância para a conservação da natureza fora das áreas classificadas.

Face ao exposto, considera-se que **a aprovação do Projeto representaria um risco inaceitável para espécies protegidas**, em contradição com os compromissos nacionais e comunitários de conservação da biodiversidade, e potencialmente comprometendo a integridade ecológica da região.

Por todas estas razões entende o Grupo de Trabalho em Águia-de-Bonelli da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves que o Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Híbridação da Central Fotovoltaica de Alcoutim (Parque Eólico SOLARA4) deverá obter uma Declaração de Impacte Ambiental **DESFAVORÁVEL**.

Solicitamos que os V. Serviços promovam e exijam, com urgência e em todos os processos de AIA, a realização de estudos e análises competentes e rigorosas que efetivamente salvaguardem o património natural nacional.

Aguardamos com expectativa desenvolvimentos deste processo.

Referências bibliográficas

Almeida J, Godinho C, Leitão D, Lopes RJ (2022). Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental. SPEA, ICNF, LabOR/UÉ, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal.

Atienza, J. C., Martín Fierro, I., Infante, O., Valls, J., & Domínguez, J. (2011). *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0)*. SEO/BirdLife, Madrid.

Baptista, S. (Coord.) (2020). *Linha Viçoso – Tavira, a 150 kV: Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) – Anexo 3: Ecologia*. GALP Parques Fotovoltaicos de Alcoutim, Lda.

BE – Bioinsight & Ecoa (2023). Estudo de Avifauna na Central Fotovoltaica do Pereiro e respetiva Linha Elétrica de 400kv. Relatório final. Relatório elaborado para a Enel Green Energy. Odivelas, abril de 2023.

Bioinsight (2016). *Monitorização das comunidades de aves e quirópteros no Parque Eólico do Malhanito – Relatório Final (Relatório V – Fase de exploração – 2014/2016)*. Relatório elaborado para ENEOP2. Bioinsight, Lda., Odivelas.

Carrete, M., Sánchez-Zapata, J. A., Benítez, J. R., Lobón, M., & Donázar, J. A. (2009). Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Biological Conservation*, 142(12), 2954-2961. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.07.027>.

Comissão Europeia. (2020). *Documento de orientação sobre projetos de aproveitamento de energia eólica e legislação da UE no domínio da natureza*. Serviço das Publicações da União Europeia. ISBN: 978-92-76-27297-7. [doi:10.2779/87741](https://doi.org/10.2779/87741).

Dias A, Palma L, Carvalho F, Neto D, Real J, Beja P. (2017). The role of conservative versus innovative nesting behavior on the 25-year population expansion of an avian predator. *Ecol Evol*. 2017;7:4241–4253. <https://doi.org/10.1002/ece3.3007>.

Drewitt, A. L., & Langston, R. H. W. (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148(s1), 29–42. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2006.00516.x>.

Duerr, A. E., Parsons, A. E., Nagy, L. R., Kuehn, M. J., & Bloom, P. H. (2023). Effectiveness of an artificial intelligence-based system to curtail wind turbines to reduce eagle collisions. *PLOS ONE*, 18(1), e0278754. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278754>.

Equipa Atlas (2022). *III Atlas das Aves Nidificantes de Portugal (2016-2021)*. SPEA, ICNF, LabOr/UÉ, IFCN. Portugal.

Fernández, C. (2024). Radioseguimiento del Águila real (*Aquila chrysaëtos*) en Bardenas Reales de Navarra. Conferencia de la Cátedra de Bardenas, Universidad Pública de Navarra (UPNA). Tudela (Navarra).

Fernández, C. & Azkona, P. (2023). Monitorización de la población de Águila de Bonelli (*Aquila fasciata*) en Álava-Araba para conocer el uso del espacio y las causas de mortalidad. Informe inédito. Proyecto After Aquila a-LIFE del Águila de Bonelli en Álava-Araba (LIFE16NAT/ES/000235). Servicio de Patrimonio Natural, Diputación foral de Álava, Vitoria-Gasteiz, 92 pp.

Fernández et al. (2023). Reforzamiento poblacional del Águila de Bonelli (*Aquila fasciata*) en Álava-Araba: patrones de dispersión, tasas de mortalidad y retornos filopátricos. *Munibe*, 71: 131-150.

Ferrer, M., Alloing, A., Baumbusch, R., & Morandini, V. (2022). Significant decline of Griffon Vulture collision mortality in wind farms during 13-year of a selective turbine stopping protocol. *Global Ecology and Conservation*, 38, e02203. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2022.e02203>.

Fluhr, J., Duriez, O., & Théry, M. (2024). A standardized protocol for assessing the performance of automatic detection systems used in onshore wind power plants to reduce avian mortality. *Journal of Environmental Management*, 352, 120600. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120600>.

Gedir, J. V., Gould, M. J., Millsap, B. A., Howell, P. E., Zimmerman, G. S., Bjerre, E. R., & White, H. M. (2025). Estimated golden eagle mortality from wind turbines in the western United States. *Biological Conservation*, 302, 110961. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110961>.

GREFA (2020). Libro Blanco de la electrocución en España. Análisis y propuestas. AQUILA a-LIFE (LIFE16 NAT/ES/000235). 100 págs. Madrid.

GTAER (2024). Resultados e conclusões do GTAER – Grupo de Trabalho para a definição das Áreas de Aceleração de Energias Renováveis. Grupo de Trabalho para a definição das Áreas de Aceleração de Energias Renováveis (GTAER), Março 2024, Portugal.

Hunt, W. G. (2024). A golden eagle population in the presence of a windfarm. In D. H. Ellis, J. Bautista-Rodríguez, & C. H. Ellis (Eds.), *The golden eagle around the world* (pp. 29-35). Hancock House. <https://www.hancockhouse.com/products/the-golden-eagle-around-the-world>.

Maynard, L. D., Lemaître, J., Therrien, J.-F., & Lecomte, N. (2025). Vulnerability and behavioural avoidance of Golden Eagles near wind farms during the breeding season. *Environmental Impact Assessment Review*, 112, 107843. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2025.107843>.

Morcelle, S.; Yuste, C.S.; Escudero, M. Andreu, J.; Cervera, D. y Collado, V. (2012). Vulnerabilidad del águila perdicera (*Aquila fasciata*) frente a la implantación de parques eólicos en España: un análisis espacial. In: Libro de Resúmenes del I Congreso Ibérico sobre energía eólica y conservación de la fauna. pg.20.

Pérez-García, J. M., & Serrano, D. (2023). ¿Cuántas aves mueren en España debido a la colisión en parques eólicos? ¿Qué medidas preventivas y correctoras se pueden aplicar para evitarlas? *Ediciones Paraninfo*.

Sander, L., Jung, C., & Schindler, D. (2024). Global review on environmental impacts of onshore wind energy in the field of tension between human societies and natural systems. *Energies*, 17(13), 3098. <https://doi.org/10.3390/en17133098>.

SEO/BirdLife. (2023). *Informe sobre las causas de mortalidad no natural de avifauna en España*. Proyecto LIFE Guardianes de la Naturaleza. Madrid. DOI: 10.31170/0092.

Serrano, D., Donazar, J.A. & Urmeneta, A. (2022). Impacto sobre la avifauna de los clústeres de energías renovables proyectados en la comarca de las Cinco Villas, provincia de Zaragoza. Estación Biológica de Doñana (CSIC). Informe Inédito.

Watson, J. W., Cherry, S. P., McNassar, G. J., Gerhardt, R. P., & Keren, I. N. (2025). Long-term changes in nesting raptor communities after construction of wind power projects. *Journal of Raptor Research*, 59(1), 1–14. <https://doi.org/10.3356/jrr2424>.

Os melhores cumprimentos,



Rita Ferreira

Coordenação do Grupo de Trabalho em Águia-de-Bonelli e do projeto LIFE LxAquila “Stewardship network for the conservation of peri-urban Bonelli’s eagles”

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves



Parecer sobre o estudo de impacto ambiental do projeto eólico de hibridização da central fotovoltaica de Alcoutim e linha elétrica associada, no âmbito da consulta pública em Fevereiro 2025

1. Introdução Este parecer técnico tem como objetivo analisar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) referente à instalação do Projeto eólico e respectiva linha elétrica de interligação (30 KV) à subestação da central fotovoltaica de Alcoutim. A análise baseia-se nos documentos apresentados no EIA, considerando os potenciais impactos ambientais particularmente nas espécies de morcegos, as medidas mitigadoras propostas e o plano de monitorização proposto.

2. Descrição do Empreendimento

O Projeto eólico de hibridização da central de Alcoutim integra os seguintes componentes:

- Central eólica de Alcoutim constituída por 25 aerogeradores SG 6,6-170
- Linha elétrica de 3 km a 30 kV
- Construção de 8,4 km de acessos novos e reabilitação de 12,1 km
- Área de implantação de 41,6 hectares (ha), com uma afetação de 79,6 ha na fase de construção.

A área destinada ao projeto está localizada nos concelhos de Alcoutim e de Tavira, em área rural com predomínio de povoamentos de pinheiro-manso, esteval e quercíneas.

3. Análise dos Impactos Ambientais

Impactos negativos

Morcegos: Os morcegos desempenham um papel ecológico crucial como controladores de populações de insetos. São em geral espécies com fecundidade baixa, o que implica que os impactos negativos nas populações de morcegos têm consequências graves para a sua conservação e que podem persistir durante intervalos extensos de tempo.

A alteração profunda no habitat originada por projetos de energias renováveis e em particular, pelos parques eólicos pode afetar significativamente as populações existentes na região, não só devido à perda potencial de áreas preferenciais de alimentação, como da eventual destruição de abrigos durante a fase de construção, e ainda devido ao aumento da mortalidade durante a fase de operação do parque eólico.

O EIA considera a mortalidade por colisão como provável e não mitigável. Tal não é exacto. Os resultados das monitorizações de mortalidade de parques eólicos em Portugal, e noutros países, indicam como sendo certa a colisão de quirópteros no parque eólico de 25 aerogeradores ao longo de 25 anos. Também existem diversas medidas possíveis para mitigar a mortalidade por colisão, como o “smart curtailment” - paragem ou redução da velocidade de rotação das pás dos aerogeradores em períodos com maior actividade dos quirópteros. Tendo sido reduzida a actividade de quirópteros detectada na área, essas medidas, apesar de possíveis, parecem não se justificar. No entanto, dada a variação natural nos números, da actividade e distribuição dos quirópteros, a necessidade de implementar medidas de mitigação deve ser regularmente avaliada, com base nos resultados das monitorizações de mortalidade. Apesar de não terem sido detectados abrigos de quirópteros nas áreas a intervencionar, deverão ser tomados cuidados a quando da desmatização. Caso sejam abatidas árvores com potencial para servirem de abrigo a espécies arborícolas/fissurícolas, estas acções deverão ser efetuadas fora dos períodos de criação e de hibernação e as árvores cortadas deverão ser deixadas por alguns dias no local para possibilitar a saída de indivíduos eventualmente presentes.

A análise de impactes cumulativos sobre a fauna (**mortalidade e perda de biótopo**) inclui um número elevado de infraestruturas e instalações de energias renováveis licenciadas contudo, não considera os projetos em fase de estudo ou licenciamento do mesmo promotor que se localizam a distâncias reduzidas e cujo impacto será muito provavelmente moderado e elevado. Discordamos desta avaliação pelo elevado número de instalações de energias renováveis, áreas extensas de implantação e concentração de infraestruturas. É muito provável que a eventual mortalidade, terá igualmente uma magnitude maior face ao número de projetos previstos.

4. Análise do Plano de Monitorização

O plano de monitorização proposto no Relatório Síntese do EIA apresenta diferenças significativas, tanto na metodologia, como no esforço de amostragem, relativamente ao que foi efetuado na monitorização de pré-construção. A monitorização efetuada na fase de pré-construção apresenta ainda uma metodologia mais adequada do que o proposto no EIA, pelo que se considera necessário que as monitorizações de morcegos das fases de construção e de exploração deverão seguir o que foi efetuado na fase de pré-construção, a fim de permitir a comparação dos resultados.

5. Conclusão e Recomendações

Como acima referido, consideramos necessário que o programa de monitorização das fases de construção e de exploração seja implementado de acordo com a metodologia e esforço efetuado na fase de pré-construção.

O aspecto mais positivo deste EIA, no contexto do estudo e conservação dos morcegos, foi a identificação de um abrigo de importância nacional próximo do local do projeto com várias centenas de indivíduos de morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*).

Esta espécie encontra-se em declínio acentuado e continuado do número de subpopulações, do número de indivíduos e da área de ocupação. É uma espécie considerada muito frágil e que por ser colonial nas épocas de hibernação ou reprodução torna-a muito sensível a problemas que possam ocorrer nos poucos abrigos que ocupa. O morcego-rato-pequeno é uma espécie Criticamente Ameaçada, com o estatuto de conservação mais elevado da Classificação usada nas Lista Vermelha da IUCN. Também consta nos anexos B-II e IV da Diretiva Habitats, pelo que de acordo com o respetivo diploma legal, é proibido “deteriorar ou destruir os locais ou áreas de reprodução e repouso dessas espécies”.

Com base na análise técnica, conclui-se que devido à elevada densidade de projetos de energias renováveis com impactes potencialmente significativos para os morcegos em termos de alteração de habitat e/ou mortalidade efetiva, nomeadamente o parque eólico em análise (25 aerogeradores), a central de solar de Alcoutim (em funcionamento e a poucas centenas de metros do abrigo de Importância Nacional detectado), a prevista expansão da Central Solar de Alcoutim, e o parque eólico Solora4 Fase 5 com previsão de instalação adicional de 15 - 20 aerogeradores é necessária uma avaliação conjunta aprofundada e detalhada dos impactes cumulativos dos vários projetos. A análise de impactes cumulativos apresentada (pags. 548 a 554 do EIA Relatório Técnico, vol.1) deverá ter em consideração que o abrigo de morcegos próximo contém um elevado número de morcegos-rato-pequeno (*Myotis blythii*), uma espécie Criticamente Ameaçada, com o estatuto de conservação mais elevado da Classificação usada nas Lista Vermelha da IUCN. Embora a importância deste abrigo tenha sido confirmada na época da hibernação, os trabalhos de monitorização da fase pré-construção detectaram também atividade de morcegos do género *Myotis* nos meses de final da Primavera e do Verão. A atividade detectada poderá indicar que esta área será também muito importante nestas épocas do ano.

Portanto, o plano de monitorização está incompleto e deve incluir impreterivelmente uma monitorização frequente da ocupação do abrigo Alcoutim I, da quantificação do número de morcegos-rato-pequeno que o ocupam e da sua diminuição ou manutenção ao longo de um período mínimo de cinco anos. Também deverão ser recolhidos dados individuais sobre a sobrevivência e condição corporal destes morcegos, por exemplo usando anilhagem de indivíduos. Também consideramos que uma avaliação precisa dos impactos induzidos pelo número elevado de projectos de energias renováveis terá que considerar o radio-seguimento (telemetria) de indivíduos desta colónia de morcegos. Apenas deste modo se poderá avaliar com maior certeza, qual o real impacto no efetivo populacional desta espécie criticamente ameaçada e que se encontra em declínio em todo o país.

A colocação de painéis solares e a instalação de centrais fotovoltaicas, apesar de serem frequentemente promovidas como soluções sustentáveis e ecológicas, trazem uma série de consequências prejudiciais para a região. Embora a energia solar seja considerada uma fonte limpa, a implantação em larga escala causa impactos significativos no meio ambiente, na economia local e na qualidade de vida das comunidades envolvidas.

Impacto ambiental e uso do solo

Uma das principais questões é o impacto ambiental gerado pela necessidade de vastas áreas de terra para a instalação das centrais fotovoltaicas e parques eólicos. Essas áreas muitas vezes são retiradas de ecossistemas naturais ou de terrenos agrícolas, o que compromete a biodiversidade e afeta a fauna e a flora local. A destruição de habitats para a construção de grandes instalações solares e eólicas resulta na perda de espécies, especialmente em regiões sensíveis ou com ecossistemas frágeis. Além disso, a monocultura de painéis solares em vastas extensões de terra prejudica o equilíbrio ambiental e dificulta a regeneração do solo, que muitas vezes perde a sua capacidade de sustentar a agricultura após ser alterado para o uso exclusivo de painéis solares.

Mudanças no uso do solo e impactos na agricultura

A conversão de terras agrícolas ou pastoris para a instalação de centrais fotovoltaicas e eólicas afeta diretamente a produção de alimentos e os meios de subsistência das comunidades locais. Na região, a agricultura é a principal atividade econômica, e a perda de terras férteis para a instalação de painéis solares prejudica a produção agrícola local, levando a uma redução na oferta de alimentos e à perda de empregos no setor. A substituição de áreas agrícolas por grandes instalações eleva o preço de alimentos, uma vez que o uso de terra arável é reduzido, afetando as economias locais e até mesmo as regiões vizinhas, que dependem dessa produção para suas necessidades básicas.

Poluição e resíduos

Embora a energia solar e eólica não gere emissões diretas durante a produção de eletricidade, o processo de fabricação, transporte e instalação envolve a utilização de materiais que podem causar poluição e gerar resíduos. Os painéis solares contêm substâncias como silício, metais raros e outros componentes químicos, cujo processo de extração e produção pode ser altamente poluente. Além disso, a disposição de painéis solares antigos ao final de sua vida útil apresenta desafios de reciclagem, já que muitos dos materiais utilizados em sua fabricação não são facilmente reutilizáveis ou recicláveis, o que pode contribuir para o acúmulo de resíduos tóxicos.

Impacto visual e alteração da paisagem

A implementação de centrais fotovoltaicas e parques eólicos tem um impacto visual negativo na paisagem da região. Sendo a região conhecida como o “Algarve Natural”, a presença massiva de painéis solares e agora torres eólicas é vista como uma forma de poluição visual, prejudicando a estética natural e alterando o caráter das paisagens locais. Para além do referido, muitas pessoas se opõem à instalação das centrais justamente por elas alterarem o ambiente de forma abrupta e irreversível, no entanto, uma vez que se trata de uma população

maioritariamente idosa, os promotores dos projetos tem sabido usufruir da baixa escolaridade dos mesmos e os projetos tem passado sem qualquer descontentamento escrito por parte das populações locais.

Problemas sociais e econômicos

A implementação de centrais fotovoltaicas e parques eólicos em grande escala gera conflitos com a comunidade local. Embora estas instalações possam trazer alguns empregos durante a fase de construção, os empregos criados na operação e manutenção das centrais são, em geral, limitados, o que significa que os benefícios econômicos diretos para a região são reduzidos. Além disso, muitas vezes as decisões sobre a implementação de grandes projetos são tomadas por empresas ou governos sem a devida consulta ou consentimento das comunidades afetadas, o que pode gerar resistência e frustração. A perda de terrenos que antes eram usados para a agricultura ou outras atividades pode levar à desvalorização da terra e ao impacto negativo na economia local. E até ao momento, não traz nenhum benefício substancial para a população local. A energia continua cada vez mais cara e sendo uma população maioritariamente idosa, deveria ser acautelado a diminuição dos valores de energia na região.

Interferência na fauna local

A instalação de grandes centrais solares e eólicas em áreas naturais ou agrícolas afeta a fauna local de maneiras inesperadas. A mudança no uso do solo resulta em uma redução na disponibilidade de alimentos e habitat para diversas espécies animais, forçando-as a migrar para outras áreas, o que afeta o seu comportamento e sua sobrevivência. Além disso, a instalação de eólicas interfere nos padrões de migração de aves, particularmente onde a biodiversidade é rica e a movimentação de espécies é crítica para o equilíbrio ecológico. O impacto sobre a fauna ainda é mais prejudicial se os projetos não forem cuidadosamente planejados, sem considerar a necessidade de corredores ecológicos ou a preservação de habitats essenciais para a vida selvagem.

O ruído gerado pelas turbinas eólicas é uma das principais preocupações relacionadas aos parques eólicos, tanto para as comunidades humanas quanto para os animais selvagens. Embora os parques eólicos sejam considerados uma fonte de energia limpa, o impacto do som produzido pelas turbinas nas áreas circundantes tem gerado controvérsias, especialmente em relação à fauna local.

Ruído e seu impacto nos animais selvagens

As turbinas eólicas produzem um tipo de ruído contínuo, conhecido como "efeito sombra", que ocorre devido à rotação das lâminas. Esse som pode ser percebido a distâncias consideráveis e é particularmente perturbador para certos animais selvagens. Muitos animais, como aves e morcegos, possuem um sistema auditivo altamente desenvolvido e dependem de sinais sonoros para a navegação, comunicação e localização de alimentos. O ruído das turbinas interfere nesses processos, levando a alterações no comportamento e até mesmo a riscos para sua sobrevivência.

As aves, por exemplo, podem ser desorientadas pelo som das turbinas, o que afeta sua capacidade de migração e orientação. Além disso, muitas espécies de aves correm o risco de colidir com as lâminas das turbinas, o que representa uma das maiores ameaças diretas aos animais. Embora o impacto do ruído em aves ainda esteja

sendo estudado, é sabido que o stress causado pelo som das turbinas pode alterar os seus padrões migratórios e até afetar a sua reprodução.

Morcegos e o impacto acústico

Os morcegos, que dependem da ecolocalização para caçar e se orientar no ambiente, são especialmente vulneráveis ao ruído das turbinas eólicas. O som das lâminas pode interferir com sua capacidade de detectar presas ou evitar obstáculos, o que aumenta o risco de colisões com as turbinas. Além disso, o stress gerado pelo ruído constante, pode afetar a sua saúde e comportamento, tornando-os mais propensos a abandonar áreas vitais para alimentação ou reprodução.

Outros animais e o ecossistema local

Outros animais, como mamíferos e insetos, também podem ser afetados pelo ruído das turbinas. O stress causado pelo som constante pode alterar os padrões de atividade desses animais, forçando-os a mudar os seus territórios ou a buscar refúgio em locais mais distantes das turbinas. Isto pode afetar a dinâmica do ecossistema local, alterando interações predador-presa, migração de espécies e até a reprodução dos mesmos.

Abelhas e o impacto das turbinas eólicas

As abelhas desempenham um papel crucial na polinização de muitas plantas e culturas agrícolas, sendo essenciais para a manutenção dos ecossistemas e da produção de alimentos. Embora o impacto direto do ruído das turbinas sobre as abelhas não seja tão amplamente estudado quanto em outras espécies, acredita-se que o som constante das lâminas em movimento possa afetar as suas atividades de voo e navegação. As abelhas dependem de sua capacidade de perceber e responder a sinais ambientais, incluindo sons e vibrações, e o ruído das turbinas pode interferir em sua habilidade de localizar fontes de néctar e retornar aos seus ninhos.

Além disso, os parques eólicos e solares, frequentemente exigem a alteração de vastas áreas de terreno, o que pode reduzir a disponibilidade de flores e outras plantas importantes para a alimentação das abelhas, prejudicando a polinização.

Perdizes e os efeitos do ruído e da perda de habitat

As perdizes, aves de campo, aves do “algarve natural”, conelho anteriormente por ser grande zona de perdizes, podem ser seriamente afetadas pela construção de parques eólicos. O ruído constante das turbinas perturba o comportamento das perdizes, que dependem de um ambiente tranquilo para se alimentar, nidificar e reproduzir. O som das turbinas pode causar stress, alterando os seus padrões de migração, alimentação e até mesmo a escolha de locais para construir os seus ninhos.

Além disso, a instalação de grandes turbinas pode levar à fragmentação do habitat das perdizes, com a perda de áreas de alimentação e refúgio. A presença humana aumentada na construção e manutenção dos parques eólicos também pode causar distúrbios nas aves, afastando-as de áreas essenciais para sua sobrevivência. Embora as perdizes não estejam diretamente ameaçadas pelas turbinas em si, a combinação de ruído, perda de habitat e perturbação humana pode afetar suas populações a longo prazo.

Javalis e a perturbação do seu habitat

Os javalis, conhecidos por sua adaptabilidade e ampla distribuição em muitas regiões, também podem ser afetados pela construção de parques eólicos. Embora sejam mais resistentes a certos tipos de distúrbios, o impacto das turbinas eólicas não deve ser subestimado. O ruído contínuo das turbinas pode afetar a atividade noturna dos javalis, que são animais principalmente noturnos, forçando-os a mudar os seus padrões de alimentação e deslocação.

Além disso, os javalis dependem de vastas áreas de terra para forragear e encontrar alimento. A instalação de turbinas eólicas pode reduzir as áreas.

Conclusão

Embora as centrais fotovoltaicas e eólicas sejam uma fonte de energia renovável, a sua implementação em larga escala traz prejuízos significativos para a região. Os impactos ambientais, sociais e econômicos associados à destruição de habitats, à perda de terras agrícolas, à poluição gerada pela produção e descarte de painéis solares e às mudanças nas dinâmicas sociais e econômicas exigem uma reflexão cuidadosa antes de qualquer decisão sobre sua implementação.

É essencial considerar alternativas que equilibrem a necessidade de gerar energia sustentável com a proteção do meio ambiente e o bem-estar das comunidades locais.

A transição energética deve ser feita de maneira consciente, respeitando as especificidades de cada região e buscando soluções que tragam benefícios duradouros e equilibrados para todos.