

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

“Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo”



AIA3875 – Estudo Prévio

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA; I.P.)

Agência para o Clima, I. P. (ApC)

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-Norte)

Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)

Delegação Regional de Saúde do Centro da Direção-Geral de Saúde (DRS-Norte da DGS)

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas I.P. (ICNF)

Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves" (ISA/CEABN)

Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)

Património Cultural. I.P. (PC, I.P.)

Página intencionalmente deixada em branco

1. INTRODUÇÃO	1
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO.....	3
3. ANTECEDENTES DO EIA	4
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO	5
4.1. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO.....	5
4.2. LOCALIZAÇÃO	5
4.2.1. Áreas Sensíveis.....	6
4.2.2. Alternativas	7
4.3. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	9
4.3.1. Projeto de Hibridização.....	9
4.3.2. Área de implantação	11
4.3.3. Descrição das fases do Projeto	13
4.4. Programação do Projeto	13
5. ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO	15
5.1. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	15
5.1.1. Caracterização da Situação de Referência	15
5.1.2. Identificação e Avaliação de Impactes	16
5.2. PATRIMÓNIO.....	18
5.2.1. Caracterização da Situação de Referência	18
5.2.2. Identificação e Avaliação de Impactes	21
5.3. RECURSOS HÍDRICOS	23
5.3.1. Caracterização da Situação de Referência	23
5.3.2. Identificação e Avaliação de Impactes	24
5.4. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	26
5.4.1. Caracterização da Situação de Referência	26
5.4.2. Identificação e Avaliação de Impactes	28
5.5. USO DO SOLO.....	29
5.5.1. Caracterização da Situação de Referência	29
5.5.2. Identificação e Avaliação de Impactes	29
5.6. SOLOS	30
5.6.1. Caracterização da Situação de Referência	30

5.6.2.	Identificação e Avaliação de Impactes	30
5.7.	QUALIDADE DO AR	32
5.7.1.	Caracterização da Situação de Referência	32
5.7.2.	Identificação e Avaliação de Impactes	32
5.8.	SOCIOECONOMIA	34
5.8.1.	Caracterização da Situação de Referência	34
5.8.2.	Identificação e Avaliação de Impactes	35
5.9.	ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	39
5.9.1.	Caracterização da Situação de Referência	39
5.9.2.	Identificação e Avaliação de Impactes	39
5.10.	SISTEMAS ECOLÓGICOS	41
5.10.1.	Caracterização da Situação de Referência	41
5.10.2.	Identificação e Avaliação de Impactes	44
5.11.	PAISAGEM	49
5.11.1.	Caracterização da Situação de Referência	49
5.11.2.	Identificação e Avaliação de Impactes	51
5.12.	SAÚDE HUMANA	53
5.12.1.	Caracterização da Situação de Referência	53
5.12.2.	Identificação e Avaliação de Impactes	53
5.13.	AMBIENTE SONORO	54
5.13.1.	Enquadramento Legal	54
5.13.2.	Caracterização da Situação de Referência	55
5.13.3.	Identificação e Avaliação dos Impactes	56
6.	PARECERES EXTERNOS	59
6.1.1.	Síntese dos Pareceres recebidos	59
6.1.2.	Análise dos pareceres recebidos	62
7.	CONSULTA PÚBLICA	64
7.1.1.	Principais resultados da Consulta Pública	64
7.1.2.	Análise dos Resultados da Consulta Pública	66
8.	CONCLUSÃO	68

Página intencionalmente deixada em branco

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final da Comissão de Avaliação (CA) no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto denominado “Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo”, desenvolvido em fase de Estudo Prévio, nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, que estabelece o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

O projeto é promovido pela Energiekontor Portugal – Energia Eólica, Lda., entidade responsável pelo desenvolvimento da solução de hibridização fotovoltaica associada ao Parque Eólico de Penedo Ruivo, visando a produção de energia elétrica a partir de fonte solar fotovoltaica, em complementaridade com a produção eólica existente.

O projeto enquadra-se na tipologia “Instalações industriais destinadas à produção de energia elétrica, de vapor e de água quente (não incluídas no anexo I)”, prevista no Anexo II do RJAIA (n.º 3, alínea a)). Atendendo a que o mesmo se localiza em área sensível, nos termos da alínea a) do artigo 2.º do RJAIA, e apresenta uma área total de implantação de cerca de 21,3 ha, superior ao limiar de 10 ha aplicável nestas situações, verifica-se a obrigatoriedade de sujeição do mesmo a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

O projeto destina-se à produção de energia elétrica, com uma potência instalada de 15,9 MWp, apresentando uma área diretamente ocupada por painéis solares e inversores de cerca de 6,98 ha.

Neste contexto, e em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro, que introduziu alterações ao regime aplicável aos centros eletroprodutores de energia renovável, foi previamente submetida uma Proposta de Definição de Âmbito (PDA), tendo em vista a definição do conteúdo e do nível de detalhe do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) a elaborar.

Posteriormente, e em cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 14.º do RJAIA, o proponente submeteu, através da plataforma SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e o respetivo Estudo Prévio do projeto, no âmbito do processo n.º PL20251030010881.

A entidade licenciadora do projeto é a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), nos termos do regime jurídico aplicável às atividades de produção de energia elétrica.

Deste modo, e de acordo com o disposto no artigo 8.º do RJAIA, a autoridade de AIA competente é a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.). Assim, em 26 de novembro de 2025, a APA nomeou, ao abrigo do artigo 14.º do mesmo diploma e em conformidade com o n.º 2 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pela própria APA e pelas seguintes entidades:

- APA/DAIA/DAP – Eng.ª Vera Ferreira (coordenação)
- APA/DCOM – Dr. Miguel Couchinho (consulta pública)
- APA/ARH Norte – Dr. Miguel Basto (recursos hídricos)
- ApC – Eng.ª Ana Filipa Fernandes (alterações climáticas)
- ICNF – Eng.ª Cristina Costa (sistemas ecológicos e florestas)
- PC – Dr. José Luís Monteiro (património cultural)
- LNEG – Mestre Carlos Ângelo (geologia)
- DGEG – Eng.ª Helena Barradas (aspetos técnicos do projeto)
- CCDD Norte – Dra. Ana Patrícia Costa (solos, uso do solo, qualidade do ar, socioeconomia e

ordenamento do território)

- DGS Norte – Dr.ª Gabriela Rodrigues (saúde humana)
- FEUP – Professor António Carvalho (ambiente sonoro)
- ISA – Arq.ª Rita Herédia (paisagem)

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) objeto da presente análise foi desenvolvido pelas empresas NOCTULA – Consultores em Ambiente e SINAMBI Consultores, no período compreendido entre outubro de 2024 e outubro de 2025.

Posteriormente, o EIA foi complementado mediante a apresentação de uma versão consolidada do estudo e de um Resumo Não Técnico reformulado, datados de fevereiro de 2026. Em fase subsequente, foram ainda reiterados os elementos adicionais considerados em falta, os quais vieram a ser submetidos em março de 2026.

O presente parecer da Comissão de Avaliação visa apresentar os aspetos considerados relevantes no âmbito da avaliação efetuada, com o objetivo de fundamentar e apoiar a decisão sobre a viabilidade ambiental do projeto em avaliação.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

Previamente à submissão do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), e em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro, foi submetida à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) uma Proposta de Definição de Âmbito (PDA), com vista à definição do conteúdo e do nível de detalhe da informação a incluir no EIA do projeto.

A decisão sobre a PDA foi emitida pela APA e respetiva Comissão de Avaliação em 19 de maio de 2025, tendo sido considerada metodologicamente adequada, sem prejuízo da identificação de lacunas e da emissão de orientações técnicas para o desenvolvimento do EIA, designadamente no que respeita aos fatores Sistemas Ecológicos e Florestas, Património, Ambiente Sonoro, Alterações Climáticas, Uso do Solo, Ordenamento do Território e Geologia e Geomorfologia, bem como à necessidade de aprofundamento da análise de alternativas.

A metodologia adotada pela Comissão de Avaliação (CA) para a apreciação técnica do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e do projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo compreendeu as seguintes etapas:

- Realização de uma reunião no dia 15 de dezembro de 2025, para apresentação do EIA e do projeto à Comissão de Avaliação, pelo proponente e equipa consultora.
- Análise da conformidade do EIA:
 - Solicitação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do artigo 14.º, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua atual redação, tendo sido solicitado um EIA consolidado, integrando a informação adicional solicitada, e a Reformulação do Resumo Não Técnico (RNT).
 - O EIA consolidado e respetivos anexos atualizados, assim como o RNT atualizado, foram submetidos pelo proponente a 24 de fevereiro de 2026. Após análise da documentação, concluiu-se que a mesma dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas, tendo sido declarada a conformidade do EIA, a 9/03/2026. Contudo, foi reiterada a necessidade de apresentação de alguns elementos que não davam plena resposta, os quais foram apresentados pelo proponente a 18 março de 2026.
- Promoção de um período de consulta pública, ao abrigo do artigo 15.º Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que decorreu durante 30 dias úteis, de 13 de março a 24 de abril de 2026. As exposições recebidas durante este período encontram-se sintetizadas e analisadas no capítulo 7 do presente parecer.
- Solicitação de parecer específico, ao abrigo do disposto no n.º 11, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, a um conjunto de entidades externas à Comissão de Avaliação. Os pareceres recebidos encontram-se sintetizados no capítulo 6 e incluídos em anexo a este parecer.
- Visita ao local de implantação do projeto, efetuada de 26 de março de 2026, tendo estado presentes representantes da CA, do proponente e da equipa responsável pela realização do EIA.
- Análise técnica do EIA consolidado, com o objetivo de avaliar os impactos do projeto e a possibilidade de os mesmos serem evitados, minimizados ou compensados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA e pelas entidades externas à mesma.
- Seleção dos fatores ambientais mais relevantes ou determinantes para a avaliação, tendo em consideração as características do projeto e da respetiva área de implantação.
- Realização de reuniões de trabalho entre as entidades que integraram a CA, visando a verificação

da conformidade do EIA, a avaliação dos impactos do projeto, a análise dos resultados da consulta pública e dos pareceres emitidos pelas entidades externas à CA, bem como a seleção dos fatores ambientais mais relevantes ou determinantes para a avaliação, tendo em consideração as características do projeto e da respetiva área de implantação.

- Elaboração do Parecer Final da CA, consubstanciado no presente documento.

3. ANTECEDENTES DO EIA

O processo de licenciamento do Parque Eólico de Penedo Ruivo teve início em 2002, tratando-se de um projeto sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Após a elaboração dos Estudos Prévios, o promotor desenvolveu e submeteu à entidade licenciadora o respetivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Na sequência do parecer da Comissão de Avaliação (CA) e tendo em conta o Relatório da Consulta Pública, foi emitida, em 2 de abril de 2003, uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada, no âmbito do Processo de AIA n.º 876.

Subsequentemente, foi elaborado o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), em conformidade com as exigências estabelecidas na DIA, tendo este sido submetido à autoridade de AIA. O parecer da CA sobre o RECAPE foi emitido em 23 de outubro de 2003.

Concluído o procedimento de AIA e obtida a licença de estabelecimento emitida pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), a construção do Parque Eólico de Penedo Ruivo teve início em maio de 2005. O parque entrou em exploração em dezembro de 2005, sendo constituído por 10 aerogeradores, cada um com potência unitária de 1,3 MW, perfazendo uma potência instalada total de 13 MW.

Em dezembro de 2012, a empresa Energiekontor comunicou à APA a intenção de proceder à instalação de extensões de 1,5 metros nas pás dos aerogeradores dos Parques Eólicos de Seixinhos e de Penedo Ruivo. Esta intervenção visava aumentar a capacidade produtiva dos aerogeradores instalados em locais menos favoráveis em termos de produção. A extensão consistia num segmento adicional aplicado na extremidade da pá, fixo ao rotor. Para o efeito, foi remetida à APA uma Nota Técnica Ambiental, na qual se identificavam as potenciais consequências ambientais da alteração e as respetivas medidas de mitigação, explicitando tratar-se de uma modificação das características das pás de aerogeradores de parques eólicos já existentes e anteriormente sujeitos a procedimento de AIA.

A fase de exploração do projeto de extensão das pás do Parque Eólico de Penedo Ruivo teve início em 2 de junho de 2014. Após a conclusão dos trabalhos, foi implementado o Plano de Monitorização da Mortalidade de Aves e Quirópteros, tendo as apreciações aos relatórios de monitorização relativos ao ano 1, ano 2 e ano 3 sido consideradas conformes.

Na sequência da entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro, que introduziu alterações ao regime jurídico aplicável aos centros eletroprodutores de energia renovável, foi elaborada e submetida à APA a PDA n.º 245, no âmbito do presente projeto de hibridização fotovoltaica, com vista à definição do âmbito e nível de detalhe do respetivo EIA.

No âmbito da apreciação da PDA, a Comissão de Avaliação identificou a necessidade de aprofundamento da análise de alternativas, bem como de desenvolvimento complementar da informação relativa aos fatores Sistemas Ecológicos e Florestas, Património, Ambiente Sonoro, Alterações Climáticas, Uso do Solo, Ordenamento do Território e Geologia e Geomorfologia. Neste contexto, foi salientada a necessidade de o EIA demonstrar, de forma fundamentada, a inexistência de soluções ambientalmente viáveis fora do Perímetro Florestal das Serras do Marão, Vila Real e Ordem, bem como da Zona Especial de Conservação do Alvão/Marão — ZEC PTCON0003 —, com base no estudo de macrocondicionantes apresentado.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

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

4.1. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

De acordo com o proponente, o Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo surge com o objetivo de aumentar a atual injeção anual de energia elétrica na rede elétrica nacional, no ponto de ligação associado ao Parque Eólico de Penedo Ruivo, através da instalação de uma Central Solar Fotovoltaica, configurando uma solução híbrida solar-eólica suportada pela subestação já existente do parque eólico.

O projeto visa a produção de energia elétrica a partir de fonte renovável solar, contribuindo para o cumprimento das metas nacionais em matéria de energia e clima, designadamente no âmbito da Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020), do Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) e do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050).

Segundo o proponente, a energia solar apresenta, no contexto nacional, um elevado potencial de desenvolvimento, evidenciando complementaridade com outras fontes de energia renovável, nomeadamente devido à sua maior produção em períodos de maior procura energética. A implementação do projeto contribuirá igualmente para a redução das emissões de gases com efeito de estufa e para a diminuição da dependência energética do exterior.

A Central Solar Fotovoltaica prevista permitirá instalar uma potência de 15,9 MWp, estimando-se uma produção média anual de cerca de 24,86 GWh.

5

4.2. LOCALIZAÇÃO

O Projeto da Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, que envolve a implantação de uma Central Solar Fotovoltaica com cerca de 21,3 ha, localizar-se-á na União das freguesias de Teixeira e Teixeiró, no concelho de Baião, e na freguesia de Ansiães, no concelho de Amarante, no distrito do Porto (Figura 1).

A área de estudo insere-se no setor oriental da região de Tâmega e Sousa, integrando a NUTS II – Região Norte e a NUTS III – Tâmega e Sousa, numa zona de transição entre os vales encaixados do rio Douro e os relevos montanhosos do interior Norte.

O território caracteriza-se por uma morfologia acidentada, marcada por encostas de declive moderado a elevado, intercaladas por áreas de cumeada e plataformas de altitude associadas ao atual Parque Eólico de Penedo Ruivo.

O acesso ao projeto é efetuado a partir da Autoestrada A4, através da saída no nó da Campeã, prosseguindo pela antiga EN15 e posteriormente pelo Alto de Pinho até à Estrada Florestal que assegura a ligação à área de implantação do projeto.

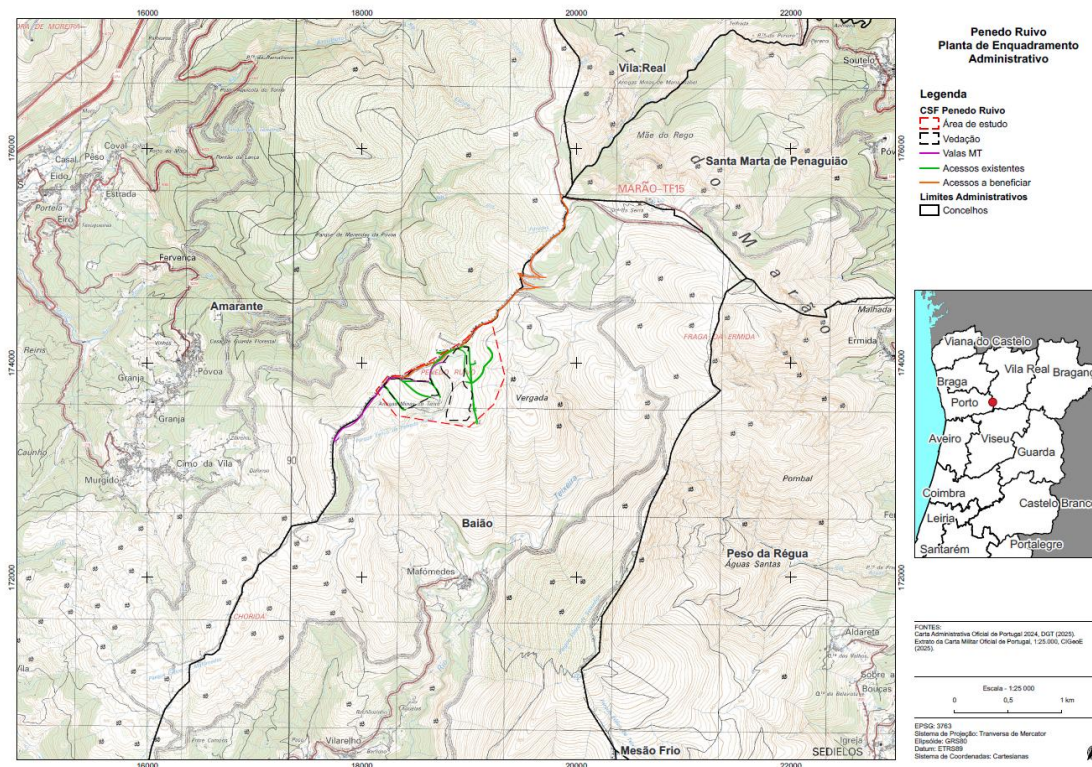


Figura 1 - Enquadramento administrativo do projeto (EIA).

4.2.1. Áreas Sensíveis

A área de estudo sobrepõe-se à área classificada referente à Zona Especial de Conservação (ZEC) do Alvão/Marão (PTCON0003), que integra o Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro (*vide* Figura 2).

De acordo com a análise efetuada, a área de estudo não intersesta qualquer corredor ecológico definido no âmbito do Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) da região de Trás-os-Montes e Alto Douro. Adicionalmente, não foi identificado qualquer exemplar classificado como arvoredo de interesse público no interior da área de estudo, localizando-se o exemplar mais próximo a cerca de 9,1 km a sudeste da área em análise.

Importa ainda referir que o projeto se insere em área submetida a Regime Florestal, concretamente no Perímetro Florestal das Serras do Marão, Vila Real e Ordem, território sujeito a gestão florestal pública e a condicionantes específicas associadas à proteção e valorização dos recursos florestais e dos ecossistemas de montanha.

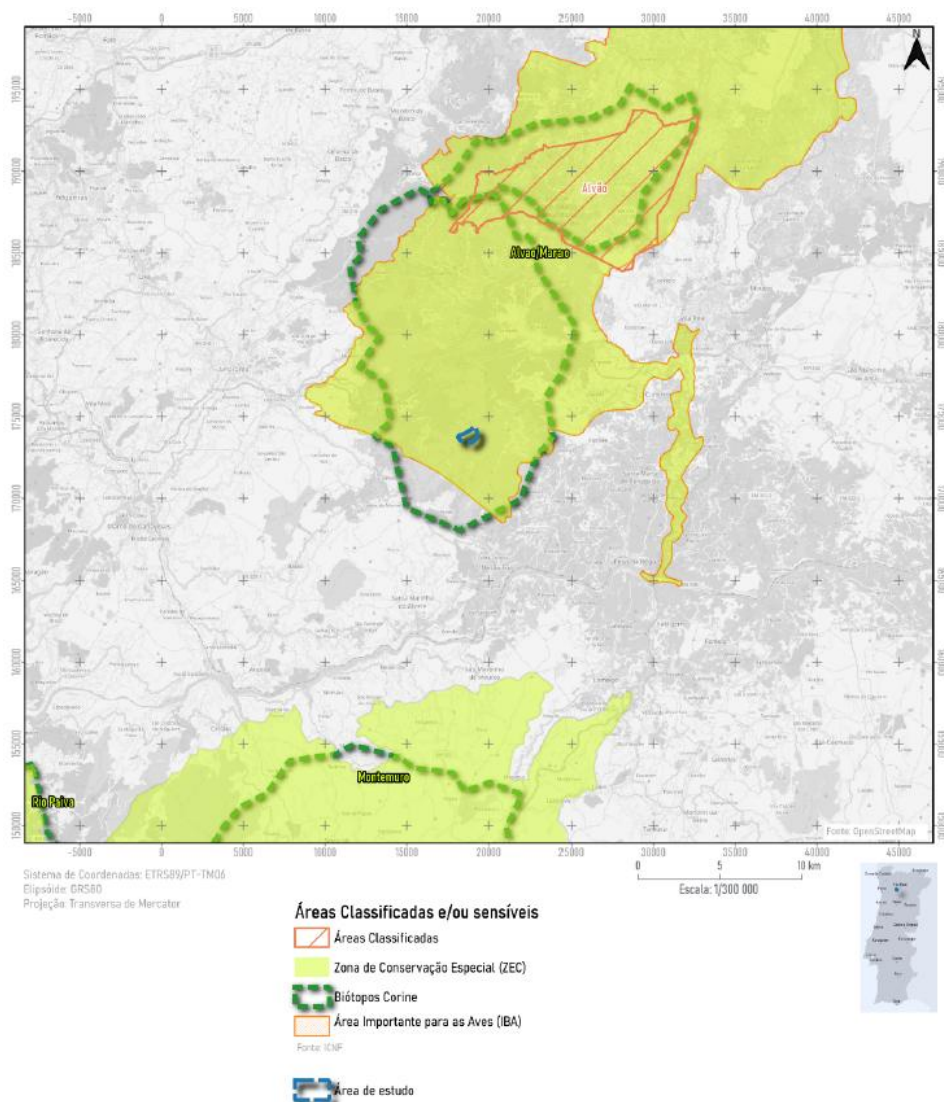


Figura 2 - Enquadramento da área de estudo relativamente a áreas classificadas e/ou sensíveis do ponto de vista da conservação da natureza.

4.2.2. Alternativas

O projeto em avaliação encontra-se diretamente associado ao Parque Eólico de Penedo Ruivo (PEPR), utilizando as infraestruturas elétricas já existentes, nomeadamente a respetiva subestação, para ligação à rede elétrica. Esta integração constitui o princípio base da solução de hibridização proposta.

No que respeita à análise de alternativas, verifica-se que a definição da localização da Central Solar Fotovoltaica foi fortemente condicionada pela necessidade de proximidade ao parque eólico existente, de forma a evitar a construção de novas infraestruturas elétricas e a minimizar impactos ambientais e territoriais.

De acordo com o EIA, foi analisada uma envolvente alargada ao parque eólico, tendo sido consideradas várias alternativas de localização (Figura 3).

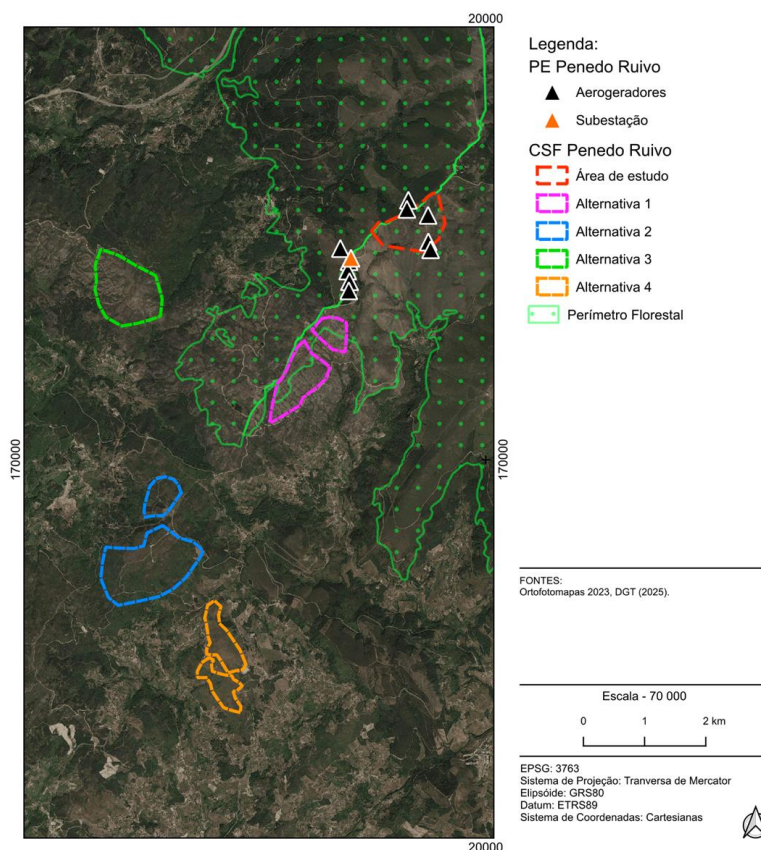


Figura 3 - Delimitação do Perímetro Florestal e identificação inicial de potenciais áreas.

8

Contudo, as alternativas consideradas foram avaliadas como técnica e ambientalmente desfavoráveis. A Alternativa 1, embora parcialmente situada fora do Perímetro Florestal, apresentava declives muito acentuados e uma presença significativa de afloramentos rochosos, circunstâncias que implicariam maiores impactos ao nível da movimentação de terras, suscetibilidade à erosão, alteração da paisagem e acréscimo dos custos de implantação.

Por sua vez, as Alternativas 2, 3 e 4, localizadas fora do Perímetro Florestal, encontravam-se a maior distância do parque eólico e da respetiva subestação, exigindo a construção de uma nova linha elétrica de ligação, o que contrariaria o objetivo de hibridização e de aproveitamento das infraestruturas já existentes.

Acresce que, segundo o proponente, estas alternativas apresentariam igualmente maior exposição visual e impactos paisagísticos mais expressivos na envolvente.

A área atualmente proposta resulta, assim, de um processo de exclusão sucessiva, no qual foram ponderados critérios técnicos, ambientais e fundiários, designadamente:

- proximidade à subestação e à linha de escoamento do Parque Eólico de Penedo Ruivo;
- disponibilidade de terrenos para contratualização;
- orientação solar favorável;
- declives compatíveis com a instalação de painéis fotovoltaicos;
- existência de acessos;
- afastamento das principais linhas de água;
- minimização da afetação de habitats de maior valor ecológico;

- integração numa área já marcada pela presença de infraestruturas energéticas.

O Estudo de Macrocondicionantes Ambientais, desenvolvido em 2023, confirmou a existência de diversas condicionantes e restrições na área alargada em análise, nomeadamente associadas à Zona Especial de Conservação (ZEC) do Alvão/Marão, à Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, a áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN), ao Regime Florestal, à presença de linhas de água, marcos geodésicos, ocorrências minerais, valores ecológicos relevantes, habitats naturais e sensibilidade faunística, com destaque para quirópteros, lobo e avifauna com estatuto de ameaça.

Apesar destas condicionantes, concluiu-se que a área selecionada corresponde à solução mais equilibrada, por evitar as zonas ambientalmente mais sensíveis e por se integrar num território já marcado pela presença de infraestruturas energéticas.

Em síntese, o EIA conclui que, face às condicionantes identificadas e aos objetivos associados ao modelo de hibridização do parque eólico existente, a implantação da Central Solar Fotovoltaica na área proposta corresponde à solução considerada tecnicamente mais compatível com o aproveitamento das infraestruturas existentes, em contraponto com a alternativa zero, correspondente à não concretização do projeto. O EIA conclui ainda que a solução proposta procura minimizar os impactos ambientais identificados no contexto da área de estudo.

4.3. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

4.3.1. Projeto de Hibridização

O Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo prevê uma produção anual estimada de 24,86 GWh, uma potência total instalada de 15,9 MWp e uma potência de ligação de 12,3 MWca. A área diretamente ocupada por painéis fotovoltaicos e inversores será de cerca de 6,98 ha.

A Central Solar Fotovoltaica será constituída por 927 mesas de suporte, cada uma equipada com 27 painéis fotovoltaicos, e por uma mesa adicional com 9 painéis, perfazendo um total de 25 038 módulos fotovoltaicos, com potência unitária de 635 Wp.

A fixação das estruturas ao solo será efetuada através de estacaria metálica do mesmo material da estrutura de suporte, prevendo-se a instalação de 14 estacas por mesa, num total estimado de 12 992 unidades. A profundidade de cravação dependerá dos resultados do estudo geotécnico, estimando-se, contudo, valores compreendidos entre 1 m e 2 m.

A instalação fotovoltaica será constituída por:

- um gerador solar em corrente contínua;
- inversores responsáveis pela conversão da corrente contínua em corrente alternada;
- transformadores elevadores de tensão;
- rede de cablagem;
- equipamentos de comando, corte, proteção e medição.

A Central integrará ainda diversos sistemas auxiliares indispensáveis ao seu funcionamento, designadamente sistemas de alimentação elétrica auxiliar, vigilância e segurança, bem como sistemas de monitorização e controlo da instalação.

Do ponto de vista funcional, a Central Solar Fotovoltaica poderá ser subdividida nas seguintes componentes principais:

- sistema de produção fotovoltaica ou gerador solar;

- sistemas de conversão DC/AC;
- transformadores BT/MT;
- sistemas auxiliares.

O gerador fotovoltaico será constituído por módulos solares organizados em strings, ligados a 41 inversores, com potência nominal unitária de 300 kVA. Os inversores serão distribuídos e interligados a dois Postos de Transformação (PT), cada um com potência de 6 600 kVA.

A energia elétrica produzida pelos painéis solares será convertida nos inversores DC/AC e posteriormente elevada em tensão nos Postos de Transformação, sendo depois encaminhada para a Subestação do Parque Eólico de Penedo Ruivo através de uma rede enterrada de cabos de média tensão, com uma extensão aproximada de 1 216,18 m.

Os principais parâmetros caracterizadores do Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo apresentam-se no quadro seguinte.

Quadro 1 - Principais elementos da Central Solar Fotovoltaica.

PARÂMETRO	CARACTERÍSTICAS
Área total vedada [ha]	21,28
POTÊNCIA DA CENTRAL E EQUIPAMENTOS	
Potência Instalada CC [MWp]	15,9
Módulo Fotovoltaico	JA SOLAR: JAM72D42-635/LB
Potência do Módulo [Wp]	635
Quantidade de Módulos [un]	25 038
Inversor Solar/ Tipologia	Huawei SUN2000-330KTL-H1
Potência do Inversor [kVA]	300
Quantidade de Inversores [un]	41
Potência Instalada CA [MVA]	12,3
Produção de Energia Estimada [GWh/ano]	24,86
POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO	
Potência Unitária PTs [kVA]	1 x 6 600
Quantidade de PTs [un]	2
LIGAÇÃO À RESP	
Potência de Ligação do Centro Electroprodutor [MVA]	12,3
Subestação/ Ponto de Ligação à RESP	Subestação do Parque Eólico de Penedo Ruivo
Comprimento da Linha de Transmissão [m]	1 216,18

10

Vedação

O projeto contempla ainda a instalação de uma vedação perimetral com uma extensão total aproximada de 3 100 m, composta por módulos de 4 m de comprimento, assentes em apoios individuais de betão armado associados a postes metálicos.

A vedação será constituída por rede em arame zincado e implantada ao longo do perímetro da Central Solar Fotovoltaica, acompanhando o arruamento perimetral da instalação.

Esta infraestrutura terá como principal objetivo delimitar a área da Central Solar Fotovoltaica e impedir a entrada de pessoas não autorizadas e de animais de grande porte.

Acessos

No âmbito do projeto prevê-se a abertura de novos acessos no interior do parque fotovoltaico, numa extensão aproximada de 3 878,54 m.

As intervenções previstas incluem:

- modelação do terreno, de modo a criar uma superfície regular e adequada à instalação das estruturas dos painéis fotovoltaicos;
- execução de arruamentos de penetração com dimensão controlada, visando minimizar os impactes ambientais;
- execução de valetas de drenagem, destinadas a assegurar a estabilidade superficial dos terrenos e a manutenção da circulação natural dos caudais.

Está prevista a interceção de duas linhas de água, sendo adotadas passagens hidráulicas destinadas a garantir a continuidade do escoamento e a manutenção do percurso natural dos caudais.

A rede viária externa será constituída por:

- um troço em semipenetração betuminosa (estrada florestal);
- um troço em *tout-venant* (caminho florestal);

perfazendo uma extensão total aproximada de 3 380 m.

Estaleiro e depósito de materiais

A implantação do estaleiro de obra prevê-se contíguo a uma via de acesso existente, na zona de cumeada, ocupando uma zona vedada para o efeito com cerca de 1500 m². Não está prevista rede de drenagem de águas pluviais auxiliar.

Junto ao estaleiro será instalada uma bacia de retenção rígida e impermeabilizada destinada ao depósito de resíduos líquidos provenientes de operações de construção e lavagem de autobetoneiras.

No final da fase de construção prevê-se a desinstalação das áreas afetadas ao estaleiro e à bacia de retenção, bem como a renaturalização da respetiva envolvente.

4.3.2. Área de implantação

A área de intervenção do Projeto corresponde à área vedada da instalação, integrando duas parcelas de terreno segregadas, que totalizam cerca de 21,28 ha. Deste total, apenas 6,98 ha corresponderão à área efetivamente ocupada por painéis solares fotovoltaicos e inversores, permanecendo a restante área afetada a acessos internos, valas de cabos, áreas técnicas, zonas de proteção e espaços intersticiais entre equipamentos.

Para além da área diretamente ocupada pelos painéis fotovoltaicos, o projeto contempla ainda:

- a instalação de dois Postos de Transformação (PT);
- a execução de valas de cabos em baixa e média tensão;
- a instalação de vedação perimetral;
- a criação de novos acessos internos;
- a beneficiação de acessos existentes;
- a instalação de um estaleiro temporário de apoio à obra.

Na fase de construção, as principais afetações físicas do território estarão associadas às operações de preparação do terreno, abertura e beneficiação de acessos, escavação de valas, instalação dos equipamentos e organização do estaleiro.

Na fase de exploração, a ocupação do solo ficará essencialmente associada à presença permanente dos painéis fotovoltaicos, inversores, postos de transformação, acessos, vedação e restantes infraestruturas técnicas de apoio ao funcionamento da Central Solar Fotovoltaica.

O quadro seguinte sintetiza as áreas e extensões estimadas de implantação dos principais elementos do Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo.

Quadro 2 - Estimativas de áreas a ocupar nas fases de Construção e de Exploração pelos elementos do Projeto.

ELEMENTOS DA CSF	ÁREA/EXTENSÃO DE IMPLANTAÇÃO
Área vedada (ha)	21,28
Área ocupada por painéis solares e inversores (ha)	6,98
Área ocupada pelos Postos de transformação (m²)	540
Extensão da vala de cabos interna de Baixa Tensão (m)	2 126,24
Extensão da vala de cabos externa de Média Tensão (m)	1 216,18
Estaleiro (ha)	0,15
Acessos existentes a melhorar (km)	3,4
Acessos a construir (km)	3,9
Extensão da vedação (km)	3,1

A planta de implantação do Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo encontra-se representada na Figura 4.

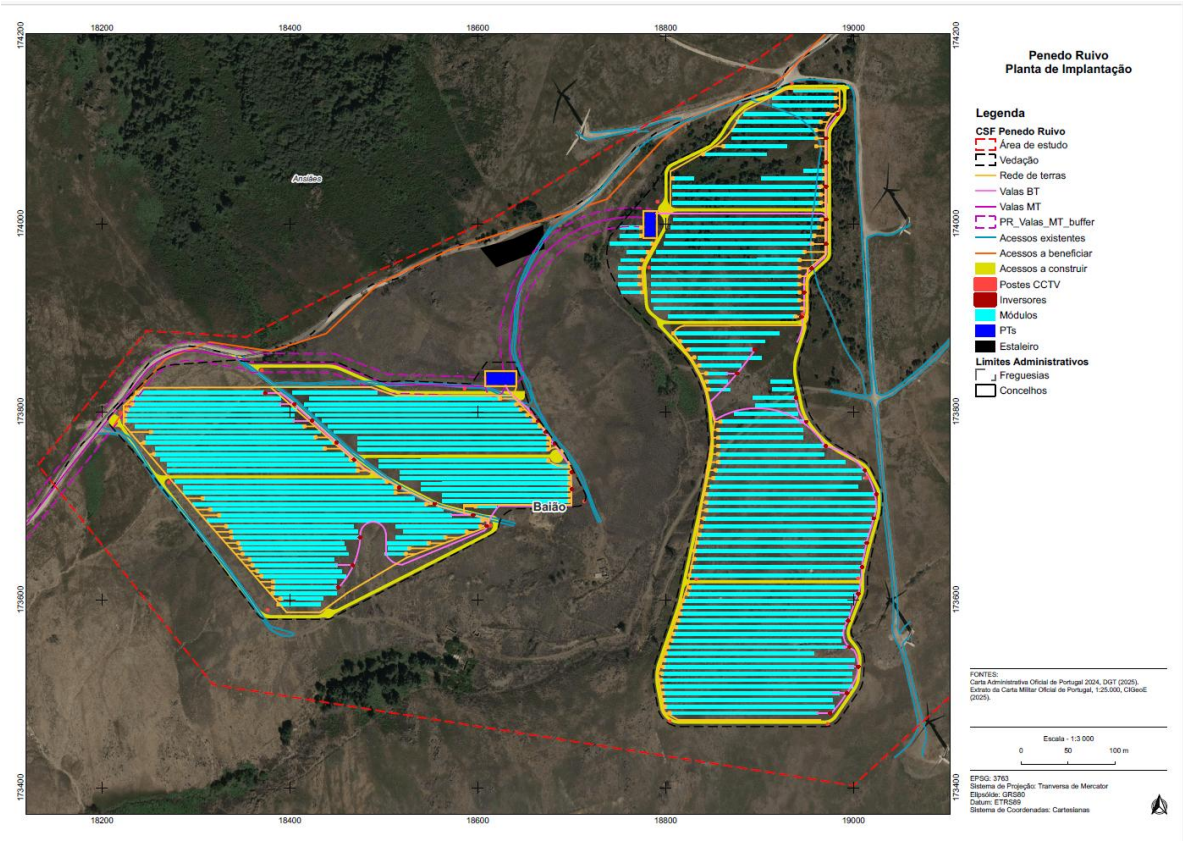


Figura 4 - Planta de implantação do Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo (Fonte EIA).

4.3.3. Descrição das fases do Projeto

Fase de construção (≈12 meses)

Envolve a preparação do terreno (limpeza, decapagem e nivelamento), instalação de estaleiro (~0,15 ha), execução de acessos, valas de cabos, estruturas de suporte, vedação, postos de transformação e sistema de drenagem.

- Inputs principais: materiais de construção (inertes, metais), energia (combustíveis), água (consumo humano e controlo de poeiras), mão-de-obra (até ~60 trabalhadores).
- Outputs principais: resíduos de construção (terras, resíduos vegetais, embalagens), efluentes (águas residuais e de betonagem), emissões atmosféricas (poeiras e gases de combustão) e ruído.

Inclui ainda movimentações de terras (≈11 090 m³ escavação; ≈8 990 m³ aterro) e desmatção significativa. No final, procede-se à recuperação paisagística das áreas intervencionadas.

Fase de exploração (≈30 anos)

Caracteriza-se por funcionamento automatizado da central, com atividades de operação, monitorização e manutenção (preventiva e corretiva).

- Inputs principais: energia elétrica (maioritariamente autoconsumida), água (≈250 m³/ano para lavagem de painéis + consumo humano residual), pequenas quantidades de materiais (óleos, peças).
- Outputs principais: reduzidos volumes de resíduos (equipamentos e componentes), efluentes domésticos e emissões pouco significativas.

O tráfego, ruído e impactos operacionais são considerados residuais, sendo a gestão da vegetação realizada por meios mecânicos ou pastoreio.

Fase de desativação (≈7–8 meses)

Consiste no desmantelamento integral da central, remoção de equipamentos e recuperação das condições iniciais do terreno.

- Inputs principais: energia (combustíveis) e mão-de-obra (≈50–60 trabalhadores).
- Outputs principais: resíduos de equipamentos (painéis, estruturas, cabos), maioritariamente recicláveis (≈90%).

Prevê-se a reutilização, reciclagem ou valorização dos materiais, sendo a infraestrutura considerada totalmente removível.

4.4. Programação do Projeto

A duração da fase de construção está estimada em cerca de 12 meses, prevendo-se que a fase de exploração tenha uma duração de 30 anos, sendo que a desativação ou desmantelamento do Projeto terá a duração estimada de 7 a 8 meses. No quadro seguinte apresenta-se o cronograma da fase de construção da Central Solar Fotovoltaica.

Quadro 3 - Cronograma previsto da Fase de Construção.

N.º	TAREFAS	Semanas																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47		
3	Preparação do Terreno	■	■	■	■	■	■	■																																										
4	Vedação e Portões				■	■	■	■	■																																									
5	Construção do acesso à Central	■					■	■	■	■	■	■	■																																					
6	Construção dos acessos interiores							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																														
7	Montagem da Estrutura Suporte Painéis															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																					
8	Montagem de Painéis																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Montagem de Inversores																				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

N.º	TAREFAS	Semanas																																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47				
10	Construção das bases dos PTs e PS																																	■	■	■																
11	Execução das valas de cabos BT										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												■	■	■	■													
12	Execução das valas de cabos de MT																																			■	■	■	■	■												
13	Execução do ramal de interligação à SE																																					■	■	■	■	■										
14	Instalação do sistema CCTV e intrusão																																									■	■	■	■							
15	Instalação de meios de proteção contra incêndios																																												■	■						
16	Comissionamento																																															■	■	■		
17	Recepção Provisória																																																		■	■

5. ANÁLISE ESPECÍFICA DO PROJETO

A informação apresentada no presente capítulo resulta, essencialmente, dos pareceres setoriais emitidos pelas entidades representadas na Comissão de Avaliação (CA), bem como da análise técnica desenvolvida no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

Atendendo às características do projeto e da respetiva área de implantação, às informações constantes do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e da restante documentação apresentada, bem como aos elementos recolhidos ao longo do procedimento de avaliação, a Comissão de Avaliação identificou um conjunto de aspetos considerados mais relevantes para a apreciação do projeto, os quais se apresentam seguidamente.

5.1. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

5.1.1. Caracterização da Situação de Referência

Geologia

A Central Solar implanta-se em dois setores, separados por uma área deprimida associada ao encaixe de uma linha de água, conforme representado na Figura 4 da Secção 4.3.2.

O setor Este desenvolve-se sobre litologias do Ordovícico Médio, numa superfície relativamente aplanada e com declives pouco acentuados, excetuando-se algumas áreas mais declivosas junto ao limite sul.

O setor Oeste abrange litologias do Ordovícico Médio, do Silúrico e do Devónico, apresentando maior diversidade litológica e, em geral, declives mais acentuados nas áreas de implantação.

Na Folha 2 da Carta Geológica de Portugal à escala 1:200 000, a unidade litoestratigráfica silúrica foi considerada como integrante da Formação de Campanhó, tendo, na área do projeto, uma expressão reduzida, inferior a 40 m de extensão aflorante. As litologias atribuídas ao Devónico, na área da Central, correspondem a filitos com laminação fina, contendo minerais de metamorfismo térmico induzido pelo granito biotítico, porfiroide, de grão grosseiro, instalado a poente.

As litologias do Ordovícico Médio, do Silúrico e do Devónico mostram evidências significativas de metamorfismo térmico, resultante da proximidade ao batólito de Penafiel-Montemuro, cuja fácies periférica contacta com as litologias do Devónico. O metamorfismo térmico endureceu significativamente as litologias referidas, designadamente os siltitos e os filitos ardosíferos do Ordovícico Médio, integrados na Formação Moncorvo por Sá *et al.* (2005)¹.

Na área de implantação, em particular na unidade do Ordovícico Médio, ocorrem vários testemunhos de exploração em outros tantos filões aplito-pegmatíticos. As áreas exploradas correspondem atualmente a trincheiras (exploração a céu aberto) com raros vestígios de pequenos calhaus de pegmatito, com quartzo e feldspato.

Durante a visita ao local constatou-se que a maior parte da área de implantação da Central Solar tem como substrato as litologias endurecidas por metamorfismo térmico do Ordovícico Médio, onde pontualmente ocorrem afloramentos salientes da topografia. Nas litologias do Devónico também ocorrem pontualmente afloramentos destacados da morfologia do terreno. As litologias do Silúrico, pouco expressivas, ocorrem numa área ligeiramente deprimida entre as formações do Ordovícico Médio e do Devónico.

A superfície do terreno nas áreas mais aplanadas apresenta solos pouco desenvolvidos (inexistentes em muitas zonas), predominando pequenos blocos e calhaus soltos. Nas áreas mais declivosas

¹ Sá, A. A., Meireles, C., Coke, C., Gutiérrez-Marco, J. C., 2005. Unidades litpoestratigráficas do Ordovícico da região de Trás-os-Montes (Zona Centro-Ibérica, Portugal). *Comunicações Geológicas*, t 92, 31-74.

comparativamente com as áreas mais aplanadas ocorre maior quantidade de pequenos blocos, com dimensões maiores, em áreas próximas dos afloramentos salientes.

5.1.2. Identificação e Avaliação de Impactes

No que respeita à geologia e geomorfologia, na fase de construção, os trabalhos de construção civil envolvem a piquetagem, a limpeza da vegetação nas áreas onde tal se revele necessário, a regularização pontual do terreno para instalação das estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos e as movimentações de terras para nivelamento da superfície. O Relatório Síntese (RS) salienta a necessidade de proceder à decapagem em toda a extensão da área destinada à colocação de painéis, de modo a garantir a segurança da instalação fotovoltaica em caso de incêndio. Refere ainda que os módulos serão fixos ao solo com recurso a martelo pneumático, a uma profundidade de 1,5 a 2 m, sem recurso a betonagem.

As movimentações de terras, para além da abertura de valas, incluem igualmente operações de regularização e nivelamento da superfície. Após a conclusão dos trabalhos, prevê-se a reabilitação das áreas intervencionadas.

O Relatório Síntese (RS) refere que os impactes decorrentes do projeto resultam, entre outras ações, da desmatção e decapagem das áreas a intervencionar, da movimentação de terras para nivelamento da superfície, da abertura e fecho de valas, da execução das fundações das estacas para montagem das mesas fotovoltaicas e da instalação da vedação perimetral.

O RS refere ainda que o estudo geotécnico identificou horizontes superficiais pouco espessos, constituídos por terra vegetal ou por solos resultantes da alteração do maciço rochoso, verificando-se que a formação geológica subjacente se apresenta, em geral, pouco alterada. Neste contexto, admite-se que a fixação das estacas possa ocorrer de duas formas distintas:

- por cravação, nas zonas com maior grau de alteração do maciço rochoso;
- por pré-furação, nos locais onde o maciço se apresenta menos alterado.

O RS classifica os impactes como negativos, prováveis, permanentes, localizados, de baixa magnitude e, consequentemente, pouco significativos.

Contudo, atendendo à descrição e avaliação apresentadas no RS, à informação recolhida e à visita ao local, considera-se que os impactes ambientais do projeto ocorrem fundamentalmente na fase de construção e estão relacionados com alterações na morfologia do terreno, com a afetação do substrato geológico nas áreas de implantação das estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos e com as ações de decapagem e movimentação de terras.

Nestas circunstâncias, as ações de decapagem, de movimentação de terras para nivelamento da superfície e a cravação/fixação das estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos potenciam impactes ambientais negativos de magnitude e significância superiores às atribuídas no RS. Esta maior significância decorre da geração de materiais escavados, da exposição de novas superfícies aos agentes da geodinâmica externa e do seu rejuvenescimento, com consequente intensificação dos processos erosivos. Adicionalmente, a presença de afloramentos rochosos salientes, cuja preservação se afigura relevante, não é compatível com processos generalizados de nivelamento da superfície.

Em conformidade, considera-se que os impactes nas áreas da Central Solar, resultantes das ações indicadas, serão negativos, certos, permanentes, de magnitude média, podendo ser classificados como significativos.

Assim, considera-se que o projeto deverá incluir um conjunto de condicionantes/medidas tendentes à minimização dos impactes, designadamente:

- Atento o grau de competência do substrato litológico, considera-se que a fixação das estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos deve ser efetuada exclusivamente por fundação com estacas cravadas em furo guia previamente executado. A presença de níveis de quartzitos cinzentos nas litologias silúricas, bem como dos afloramentos salientes das litologias do Ordovícico Médio, Silúrico e Devónico, deve ser salvaguardada, evitando a fixação de estacas nessas áreas;
- Nas áreas da Central Solar não devem ser efetuadas decapagens com o objetivo de garantir a segurança da instalação fotovoltaica em caso de incêndio. Esta segurança pode ser assegurada sem recurso a técnicas potenciadoras de impactes negativos significativos, nomeadamente através da gestão do coberto herbáceo nas áreas de implantação dos módulos fotovoltaicos, da criação de faixas de gestão de combustível nas áreas envolventes ou da utilização de pastoreio;
- Em conjugação com a decapagem, as movimentações de terras para nivelamento da superfície potenciam e agravam os impactes negativos, elevando-os a níveis significativos, pelo que não se justificam face à topografia, geomorfologia e características litológicas das áreas de implantação da Central Solar. Estas ações não se consideram admissíveis, atendendo a que as estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos são dimensionadas para responder às condições locais, quer em termos de orografia e características do terreno, quer em termos de ações do vento e de agressividade ambiental;
- Deve ser assegurada a eliminação total das movimentações de terras (escavações, ripagens e aterros) destinadas ao nivelamento da superfície nas áreas de implantação dos painéis fotovoltaicos, bem como a não realização de intervenções que promovam alterações ao nível do solo e/ou do substrato rochoso com vista à adaptação das estruturas de suporte;
- Adicionalmente, considera-se que as trincheiras e escomboreiras existentes, associadas à antiga atividade extrativa do Complexo Mineiro do Teixo/Penedo Ruivo, não devem ser ocupadas por estruturas de suporte de módulos fotovoltaicos.

17

As condicionantes acima indicadas minimizam os impactes ambientais para níveis pouco significativos.

O Relatório Síntese (RS) refere ainda que os vestígios associados ao EP n.º 4 – Complexo Mineiro do Teixo/Penedo Ruivo, suscetíveis de serem afetados pelas componentes do Projeto, deverão ser objeto de desmatização prévia, de modo a permitir a realização de trabalhos de registo (levantamento gráfico, registo fotográfico exaustivo e memória descritiva). Após a conclusão destes trabalhos, propõe-se a cobertura das estruturas com manta geotêxtil e o seu soterramento com terras isentas de inertes, com vista à sua preservação in situ.

Contudo, esta abordagem não merece concordância, devendo ser eliminada.

Em alternativa, para além da realização de registos descritivos e fotográficos relativos às lavras antigas, deverá ser verificada a eventual existência de trabalhos mineiros preexistentes nas áreas concessionadas do Complexo Mineiro do Teixo/Penedo Ruivo e de Fraga de Chão de Moiro, com o objetivo de prevenir eventuais fenómenos de subsidência associados às obras a executar.

Adicionalmente, deverá ser assegurada a delimitação física e a preservação das áreas de extração existentes (designadamente trincheiras e galerias) na área de implantação da Central Solar, evitando a sua afetação direta por infraestruturas do projeto.

Na fase de exploração, desde que sejam implementadas as condicionantes indicadas, os previsíveis impactes ambientais dos processos erosivos, da escorrência e do transporte sólido serão mínimos ou nulos. Ainda assim, podem ocorrer processos erosivos nos novos acessos e eventualmente em taludes a criar, embora se admita, nestes casos, que os impactes negativos sejam muito pouco significativos e tendencialmente nulos com o decurso do tempo.

Na fase de desativação deve ser implementado um plano de desmantelamento no que interessa à eliminação das ligações elétricas entre os módulos fotovoltaicos e desmontagem da estrutura suporte, bem como as suas fundações, ou seja, as estacas de suporte dos módulos fotovoltaicos também deverão ser desmontadas e removidas, bem como a vedação perimetral e respetivos postes de suporte. Estes postes devem ser implantados pela mesma técnica das estacas das estruturas de suporte dos módulos, sem betonagem adicional.

5.2. PATRIMÓNIO

5.2.1. Caracterização da Situação de Referência

Para a caracterização da situação de referência do fator ambiental Património Cultural, o RS do EIA refere que a metodologia geral da caracterização envolveu três etapas:

- Recolha de informação
- Trabalho de campo
- Registo e inventário

A caracterização da situação de referência teve por base o enquadramento legal aplicável ao património cultural, designadamente:

- a Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro (Lei de Bases do Património Cultural);
- o Decreto-Lei n.º 270/99, de 15 de julho (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos), na sua redação atual;
- a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro;
- o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual;
- o Decreto-Lei n.º 140/2009, de 15 de junho, relativo ao regime jurídico dos estudos, projetos, relatórios, obras ou intervenções sobre bens culturais classificados.

18

Os trabalhos foram igualmente desenvolvidos com base na Circular “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, publicada em 29 de março de 2023 pela então Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), tendo sido devidamente autorizados pela Unidade de Cultura da CCDR-Norte.

Metodologia aplicada

A primeira fase consistiu na recolha de dados acerca da AE procedendo-se ao levantamento dos valores patrimoniais aí existentes através da consulta de bases de dados das entidades da tutela, e bibliografia especializada, nomeadamente:

- Bibliografia especializada;
- Base de dados Endovélico do Património Cultural IP;
- Base de dados Ulysses do Património Cultural IP;
- Base de dados SIPA do Património Cultural IP;
- Cartografia variada;
- EIA's e projetos de investigação sobre a área;
- Plano Diretor Municipal de Baião.

Procedeu-se igualmente:

- à análise toponímica e fisiográfica da Carta Militar Portuguesa à escala 1:25 000;

- à fotointerpretação de imagens obtidas através de tecnologia LiDAR disponibilizadas pela Direção-Geral do Território (DGT);
- à consulta de imagens aéreas da plataforma Google Earth, relativas ao período compreendido entre 1995 e 2018.

Relativamente à informação obtida através de LiDAR, foram identificadas 13 anomalias, tendo sido elencadas 7 de tipo “depressão topográfica” que, de acordo com o RS “poderão relacionar-se com o traçado das antigas trincheiras de exploração mineira” (p. 360) e 6 anomalias de tipo “elevação topográfica” que poderão estar “relacionadas com antigas estruturas delimitação de propriedade (...) e/ou mobilizações de solo para implantação de eólicas” (Idem).

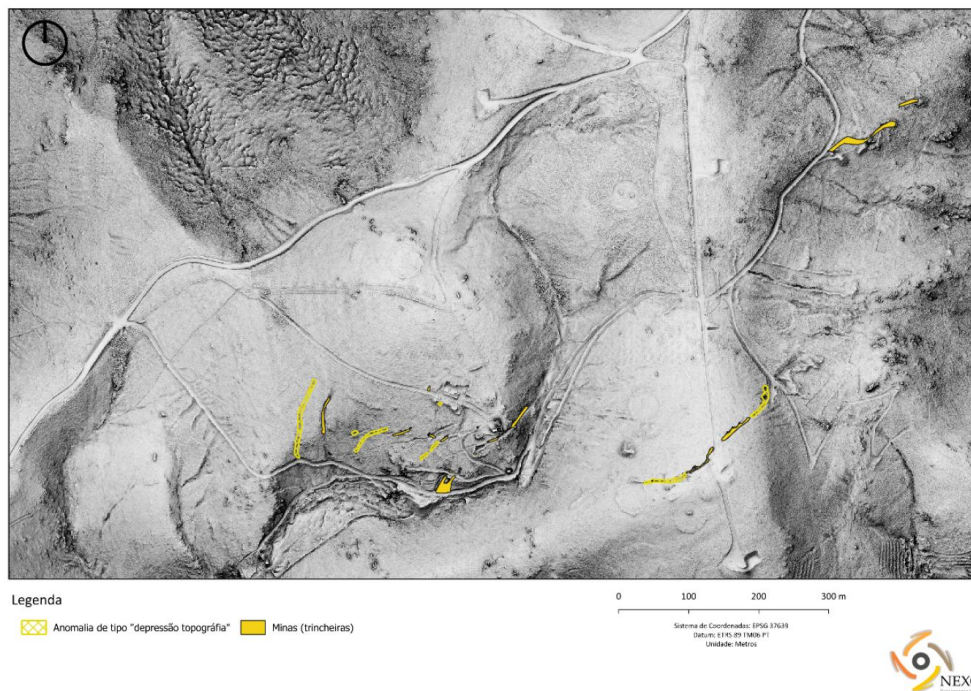


Figura 5 - Anomalias de tipo “depressão topográfica” identificadas através de fotointerpretação de imagem LiDAR (RS, Figura 77).

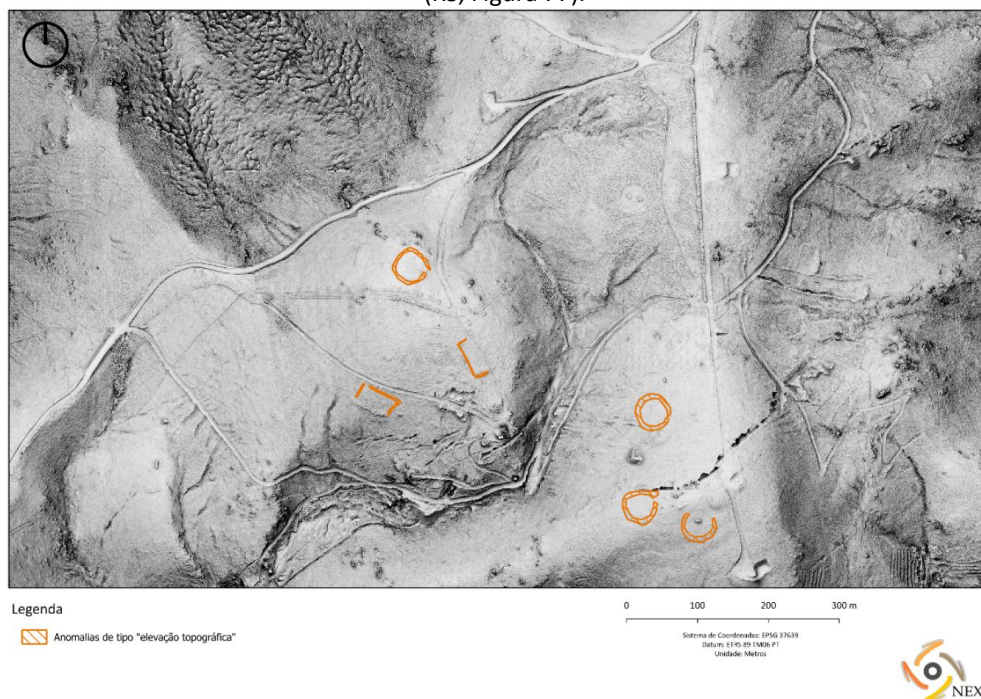


Figura 6 - Informação LiDAR - Anomalias de tipo “elevação topográfica”.

Na segunda fase da caracterização da situação de referência procedeu-se ao reconhecimento dos dados obtidos durante a pesquisa documental, assim como à prospeção arqueológica sistemática na área de incidência direta (AID), com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas e à relocalização de ocorrências identificadas em pesquisa documental. No que se refere à Área de Incidência Indireta (AII) considera-se uma envolvente de 50 m em torno dos diferentes elementos de projeto e na qual poderão ocorrer mesmo que pontualmente movimentos de terra, áreas de depósito, manchas de empréstimo, zonas de estacionamento de máquinas ou simplesmente corredores de circulação de maquinaria pesada.

Relativamente aos acessos, procedeu-se à prospeção sistemática de 10m para cada um dos lados, no caso dos acessos a melhorar e 50m para cada um dos lados no caso dos acessos a construir.

A terceira fase consistiu no processamento e compilação da informação recolhida nas fases anteriores. As ocorrências patrimoniais identificadas nas diversas fases do estudo estão registadas em cartografia à escala 1: 25 000 e nas Fichas de Património Cultural (Anexo 8).

Resultados obtidos

No decurso da pesquisa documental foram identificadas quatro ocorrências patrimoniais localizadas no interior da área de estudo, todas de natureza arqueológica e inventariadas na base de dados Endovélico do Património Cultural.

Foram identificadas / relocalizadas as OP identificadas em pesquisa documental, nomeadamente através da fotointerpretação do levantamento LiDAR. Foi possível relocalizar 13 anomalias, sendo 7 de tipo “depressão topográfica” e que poderão estar relacionadas com o traçado das antigas trincheiras de exploração mineira e 6 anomalias de tipo “elevação topográfica” que poderão estar relacionadas com antigas estruturas delimitação de propriedade. O RS do EIA refere que as mesmas não são “elementos ou vestígios suscetíveis de interesse patrimonial” (p. 363). No entanto, avaliada a cartografia disponibilizada (Figuras 4 e 5), é possível associar estas OP a vestígios de origem etnográfica, eventualmente habitações (forma retangular) e cercas de gado (formas circulares).

As OP’s identificadas na fase de prospeção arqueológica encontram-se sistematizadas nas Tabelas 89, 90 e 91 do RS do EIA (Quadro 4).

Quadro 4 - Ocorrências patrimoniais identificadas na AE do projeto.

Nº	CNS	Designação	Tipologia / Categoria	Cronologia	Valor cultural
1	21901	Pedregal 1	Inscrição	Romana	Médio
2	21900	Pedregal 2	Cruciforme (marca de termo) e Via	Romano / Medieval	Médio
3	21899	Penedo Ruivo	Via	Romano / Medieval	Médio
4	22959	Chorida	Arte rupestre	Indeterminado	Médio
5	-	Complexo mineiro do Teixo/Penedo Ruivo	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Médio
6	-	“Depressão topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
7	-	“Depressão topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
8	-	“Depressão topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
9	-	“Depressão topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
10	-	“Depressão topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
11	-	“Depressão topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
12	-	“Depressão topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
13	-	“Elevação topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
14	-	“Elevação topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
15	-	“Elevação topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
16	-	“Elevação topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
17	-	“Elevação topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido
18	-	“Elevação topográfica”	Etnográfico	Moderno / Contemporâneo	Reduzido

Tanto o RS do EIA como o Relatório de Trabalhos Arqueológicos referem que os trabalhos de prospeção foram condicionados por visibilidade média do solo, por vezes boa, podendo essa limitação resultar numa importante lacuna de conhecimento (Anexo 8).

5.2.2. Identificação e Avaliação de Impactes

Fase de Construção

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator Património uma vez que tem inerente um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, nomeadamente relacionadas com operações de preparação do terreno e construção das distintas componentes do Projeto.

Para efeitos de avaliação de impactes, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) definiu as seguintes classes de proximidade às ocorrências patrimoniais (OP):

- **Afetação direta:** ocorrências localizadas a menos de **50 m** de qualquer apoio ou infraestrutura associada, considerando não apenas a implantação física, mas também áreas de depósito temporário e a circulação/manobra de maquinaria pesada (e.g., retroescavadoras, gruas);
- **Afetação indireta:** ocorrências situadas entre **50 m e 100 m**, suscetíveis de sofrer impactes indiretos, nomeadamente vibrações, compactação do solo ou perturbação do contexto envolvente;
- **Afetação indeterminada:** ocorrências entre **100 m e 200 m**, para as quais não se prevê afetação direta decorrente da implantação dos apoios, mas que poderão ser afetadas por ações não totalmente definidas nesta fase, como abertura ou beneficiação de acessos não previstos, instalação de estaleiros ou outras áreas de apoio. Nestes casos, os impactes são considerados **potenciais e indeterminados**, dependendo da definição final do projeto de execução.

21

As principais intervenções associadas à fase de construção, com potencial de gerar impactes sobre o património, incluem:

- Instalação de estaleiros/ parque de materiais;
- Circulação de máquinas e veículos;
- Estabelecimento de acessos;
- Desmatção e decapagem;
- Definição da faixa de proteção, no interior da qual é necessário efetuar uma limpeza, que consiste no abate e/ou decote do arvoredado suscetível de interferir com o funcionamento da linha;
- Instalação dos apoios dos painéis;
- Abertura de valas (de drenagem e técnicas)

Considerando o levantamento patrimonial realizado, o EIA identifica os seguintes impactes apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 - Distância dos elementos de projeto em relação às ocorrências patrimoniais e identificação de impacte.

Nº	Designação	Distância de elemento de projeto (m)	Tipo de impacte
1	Pedregal 1	1640	Nulo
2	Pedregal 2	1730	Nulo
3	Penedo Ruivo	1730	Indireto
4	Chorida	2000	Nulo
5	Complexo mineiro do Teixo/Penedo Ruivo	2	Direto
6	“Depressão topográfica”	Não determinado	Não determinado

7	“Depressão topográfica”	Não determinado	Não determinado
8	“Depressão topográfica”	Não determinado	Não determinado
9	“Depressão topográfica”	Não determinado	Não determinado
10	“Depressão topográfica”	Não determinado	Não determinado
11	“Depressão topográfica”	Não determinado	Não determinado
12	“Depressão topográfica”	Não determinado	Não determinado
13	“Elevação topográfica”	Não determinado	Não determinado
14	“Elevação topográfica”	Não determinado	Não determinado
15	“Elevação topográfica”	Não determinado	Não determinado
16	“Elevação topográfica”	Não determinado	Não determinado
17	“Elevação topográfica”	Não determinado	Não determinado
18	“Elevação topográfica”	Não determinado	Não determinado

Em resumo, os impactes previstos para a fase de construção são os apresentados no Quadro 6.

Quadro 6 - Impactes previstos para a fase de construção.

Tipo de impacto	Ocorrência Patrimonial
Direto	5
Indireto	3
Nulos	1 e 2
Não determinados	6 a 18

Realça-se, novamente, as lacunas de conhecimento identificadas no EIA que podem resultar na identificação de elementos patrimoniais nas fases subsequentes do projeto.

Fase de Exploração

A nível de impactes físicos com base nos dados atuais e salvo venham a surgir eventuais ocorrências patrimoniais na fase de construção, na fase de exploração não ocorrem de impactes significativos.

Fase de Desativação

Quanto à fase de desativação os eventuais impactes negativos deverão ser avaliados tendo por base os resultados obtidos nas fases subsequentes.

Síntese

Da análise do EIA verifica-se que a área de implantação do projeto abrange um território de elevada sensibilidade patrimonial, atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica antiga, localizados na área de projeto e no seu enquadramento e que, em conjunto, constituem uma paisagem cultural rara.

O projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo é potencialmente gerador de impactes negativos, diretos e indiretos sobre ocorrências patrimoniais, sobretudo na fase de construção do projeto.

Considerando os dados disponíveis, não se deve excluir a forte possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico, em particular durante a fase de construção, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

5.3. RECURSOS HÍDRICOS

5.3.1. Caracterização da Situação de Referência

Águas superficiais

O projeto em estudo insere-se na sua íntegra na Região Hidrográfica do Douro (RH3), especificamente na bacia hidrográfica do Douro, onde se identificam, a nível local, duas massas de água, conforme descrito no 3º ciclo do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (2022-2027):

- PT03DOU0319: Rio Ovelha - montante (natural), com um estado/potencial ecológico “Bom”;
- PT03DOU0383: Rio Teixeira (natural), com um estado/potencial ecológico “Razoável”.

Ainda que se trate de uma zona de cabeceira, com linhas de água de 1ª ordem, pouco definidas e de caudal não permanente, importa referir a importância de assegurar a correta drenagem das águas para jusante. Em todo o caso, é apresentada a carta da rede hidrográfica na área em estudo.

Neste seguimento, verifica-se um afastamento preferencial do projeto e desafetação de áreas do domínio hídrico (leito e/ou margens). As interferências evidenciam-se nas travessias das vedações que, graças à natureza particular das águas a montante, não carecem de salvaguarda da servidão administrativa prevista no artigo 21º da Lei nº 54/2005, de 15 de novembro, na sua redação atual. Estas travessias estão asseguradas por passagens hidráulicas, dimensionadas para o efeito, cujos pormenores técnicos são disponibilizados nas peças anexas ao processo.

No que concerne aos pontos de captação de águas superficiais, apenas se identifica um, fora da área afeta ao projeto, num afluente do rio Teixeira. Para além disso, na plataforma de licenciamento ambiental (SILiAmb) não se verificam quaisquer outros pontos de captação titulados.

23

Águas subterrâneas

O projeto insere-se integralmente na massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (PT03A0X1), com um estado global ecológico “Bom”.

O projeto inclui referência a 15 pontos de captação de águas subterrâneas numa área em estudo mais alargada, confirmada pela plataforma de licenciamento ambiental. Nesta sequência, verifica-se que estes pontos estão associados aos aglomerados urbanos de Mafômedes, concelho de Baião, e de Murgido, Granja e Póvoa, concelho de Amarante, com uma distância mínima de cerca de 2000 metros para o local do projeto.

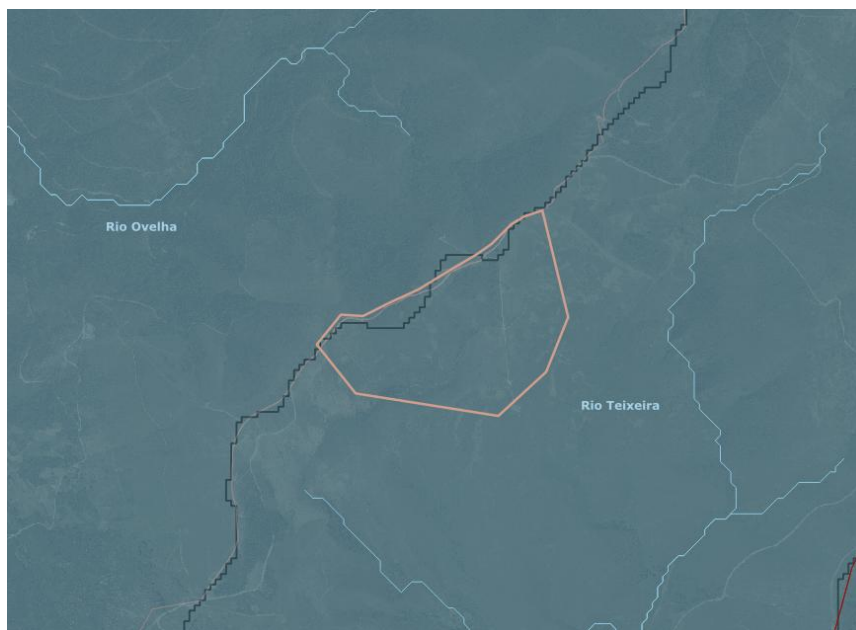


Figura 7 - Delimitação da área de intervenção (□), sobre cartografia das massas de água (edição em QGIS).

5.3.2. Identificação e Avaliação de Impactes

No âmbito dos recursos hídricos, foi analisada a área de intervenção do projeto para determinação dos eventuais impactes ambientais, nas fases de construção, de exploração e de desativação, considerando os seguintes usos/ações como principais geradores:

- Mobilização de trabalhadores e de maquinaria e equipamento de obra;
- Desarborização, desmatação e decapagem do solo;
- Movimentação de terras;
- Pavimentação de acessos;
- Montagem da estrutura de suporte do sistema de produção fotovoltaica;
- Abertura/Beneficiação de caminhos internos;
- Abertura de valas para canalizações elétricas;
- Realização das fundações dos postos de transformação;
- Implementação do sistema de drenagem;
- Instalação de vedação para delimitar o parque solar fotovoltaico;
- Desmantelamento do estaleiro e recuperação paisagística das áreas intervencionadas;
- Operações de manutenção e reparação de equipamentos e acessos;
- Desmontagem de elementos existentes e recuperação paisagística.

Assim, esta análise centrou-se na afetação da rede de drenagem superficial e da recarga de aquíferos, nomeadamente no que respeita à quantidade e qualidade da água, prevendo-se que sejam negativos pouco significativos, uma vez que as principais instalações e impermeabilizações incidem sobre zonas de cumeada, fora de áreas afetas ao domínio hídrico.

Fase de construção

Nesta fase, os principais impactes estão diretamente relacionados com as operações de mobilização e compactação de terras, redução de áreas de infiltração preferencial e derrames acidentais de resíduos. Desta forma, descrevem-se os seguintes potenciais impactes:

- Tráfego de veículos afetos à obra e o funcionamento de máquinas e equipamentos associados;
- Derrames acidentais de resíduos associados à lavagem de autobetoneiras e outros equipamentos;
- Eventuais impermeabilizações, ainda que não totais, do solo, diminuindo a infiltração de água e, consequentemente, a recarga dos aquíferos;
- Mobilizações de terras que possam desviar ou neutralizar a escorrência superficial preferencial;
- A utilização de instalações sanitárias e potenciais descargas acidentais de águas residuais.

Por análise aos impactes identificados, de um modo geral, uma alteração inevitável na drenagem natural, minimizada pela construção de valas de escoamento e passagens hidráulicas devidamente dimensionadas que asseguram o correto encaminhamento das águas para jusante. Em todo o caso, importa referir que se trata de cursos de água em zona de cabeceira, com bacias hidrográficas pouco expressivas e de caudal não permanente.

Ainda, relativamente às movimentações de terras associadas ao tratamento primário do solo e instalação das plataformas, não se esperam significativas, apontando para ações localizadas e pontuais.

Qualitativamente, os potenciais impactes resumem-se aos produtos resultantes das operações, nomeadamente por arrastamento de materiais e poeiras ou eventuais derrames de óleos e combustíveis com risco de infiltração nos solos ou o seu transporte na drenagem.

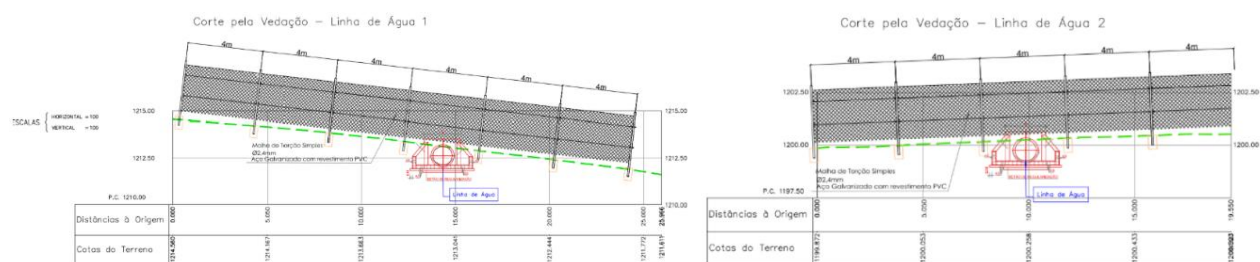


Figura 8 - Peças desenhadas de pormenores das passagens hidráulicas previstas para as travessias das linhas de água, norte (à esquerda) e sul (à direita), sob a vedação a instalar. Reforça-se a natureza particular destas águas, não abrangidas pela necessidade de salvaguarda da servidão administrativa.

Dada a amplitude das operações, não é esperada afetação de pontos de captação de água superficial ou subterrânea identificadas na área em estudo.

Por último, os sistemas de abastecimento e saneamento nesta fase são assegurados por instalações temporárias e tanques de armazenamento individuais, tanto para o consumo de água como para o destino das águas residuais.

Assim, considerando a fase de construção, classificam-se estes impactes gerais como negativos, diretos, de magnitude reduzida, temporários, locais, reversíveis e pouco significativos.

Fase de exploração

Na fase de exploração não são esperados impactes significativos e continuados nos recursos hídricos. Porém, poderão ser esperados alguns trabalhos de manutenção e reparação que poderão originar derrames acidentais ou acumulação de resíduos, afetando a drenagem e/ou a infiltração.

Nesta fase, os sistemas de abastecimento e de saneamento são já existentes, não sendo esperada construção de novas instalações sanitárias. A previsão passa pela utilização das instalações existentes no Parque Eólico de Penedo Ruivo.

Fase de desativação

Nesta fase, caracterizado pelo desmantelamento das estruturas, podem ser esperadas algumas movimentações de terras e derrames acidentais de resíduos para o solo, ambos considerados como negativos, diretos, de magnitude reduzida, temporários, locais, reversíveis e pouco significativos.

Para além disso, é prevista uma renaturalização do local, considerado per se como um potencial impacte positivo.

5.4. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

5.4.1. Caracterização da Situação de Referência

O EIA procede ao enquadramento e análise dos instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor e das condicionantes legais ou servidões administrativas e restrições de utilidade pública existentes na área de intervenção do projeto, com vista à apreciação da respetiva compatibilidade com o projeto em avaliação.

Na área de estudo, foi identificada a incidência dos seguintes instrumentos:

a) Planos de âmbito Nacional/Setorial

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro (RH3)

b) Planos de âmbito Regional

- Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente do Douro (PROZED)
- Plano Regional de Ordenamento do Território da Região Norte (PROT-Norte)
- Programa Regional de Ordenamento Florestal de Entre Douro e Minho (PROF EDM)

c) Planos de âmbito Municipal

- Plano Diretor Municipal (PDM) de Baião
- PDM de Amarante
- Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) de Baião
- PMDFCI de Amarante

No Relatório Síntese é analisado o PDM de Baião, verificando-se, através da Planta de Ordenamento, que o projeto incide em Solo Rústico, mais concretamente na categoria de “Espaços naturais e paisagísticos”. Relativamente à Planta de Ordenamento II — Salvaguardas, é identificada a incidência em áreas da “Estrutura Ecológica Municipal” e na “Área envolvente de proteção” da Área da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, bem como em “Monumentos ou sítios com representação em linha”.

Para as categorias de espaço referidas, é apresentado quadro com a área total existente e a área afetada pelo projeto. No que respeita ao regulamento do PDM de Baião, é apresentada, para cada classe de espaço afetada, uma síntese das disposições regulamentares aplicáveis.

De um modo geral, o EIA refere não terem sido identificadas incompatibilidades relevantes com o PDM de Baião, desde que respeitadas as condicionantes legais e ambientais aplicáveis. Contudo, relativamente à Área da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, importa assinalar que o artigo 48.º estabelece a interdição da “Instalação de infraestruturas de aproveitamento energético, nomeadamente parques eólicos”. Atendendo a que o projeto corresponde a uma Central Solar Fotovoltaica, o proponente refere ter solicitado parecer à entidade gestora.

Relativamente ao PDM de Amarante, é efetuada análise semelhante, observando-se que os elementos do projeto incidem sobre “Espaços naturais”, integrados na categoria de Solo Rústico, sendo igualmente apresentada a área de afetação associada à implantação da Central Solar Fotovoltaica nessa categoria de espaço.

Face ao disposto no regulamento do PDM de Amarante, o EIA considera que este não se apresenta, em termos gerais, como impeditivo da implementação do projeto. Todavia, tal apreciação deve ser ponderada à luz das disposições específicas aplicáveis à Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira.

Em matéria de condicionantes, o EIA refere ter procedido ao levantamento das áreas regulamentares, classificadas e condicionadas existentes na área de estudo, com vista à identificação de condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública suscetíveis de constituir fatores limitativos à concretização do projeto.

De acordo com o EIA, foram identificadas na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica e Linha Elétrica subterrânea as seguintes condicionantes:

- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Regime Florestal;
- Áreas percorridas por incêndios;
- Áreas classificadas da Rede Natura 2000;
- Domínio Público Hídrico (DPH);
- Marco Geodésico.

Relativamente ao RJREN, verifica-se que o projeto tem enquadramento na alínea f) do ponto do II do Anexo II, produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, cujos usos e ações se encontram sujeitos a comunicação prévia. Porém, de acordo com o disposto no ponto 7 do artigo 24.º, considerando a sua redação atual (de acordo com as alterações preconizadas através do DL n.º 11/2023, de 10 de fevereiro) quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacto ambiental ou de avaliação de incidências ambientais em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável expressa ou tácita da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos, incluindo na fase de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, dispensa a comunicação prévia.

Para ambos os concelhos (Amarante e Baião), apresentam quadro síntese com as tipologias da REN afetadas (Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos e Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo) pelos elementos do projeto, identificando-os, bem como quantificam a área afetada pelo mesmo. É realizada uma análise das ações interditas em REN para cada elemento do projeto, de acordo com o ponto 1 do Artigo 20.º do RJREN, através da descrição das operações que pretendem realizar. Indicam que serão realizadas ações de desmatamento, decapagem, limpeza e movimentação de terras, cujas áreas, aquando da conclusão do projeto, serão alvo de intervenção paisagística, contante do

Plano de Integração Paisagística, anexo ao EIA. Por outro lado, efetuam descrição exaustiva das funções das tipologias da REN em presença na área de estudo e a compatibilidade dos elementos do projeto com as mesmas.

Considerando que o projeto em apreciação possui enquadramento no regime de exceções do RJREN, bem como a adoção de medidas de minimização propostas, entende-se que o projeto não coloca em causa as funções das tipologias da REN em presença.

No que concerne às áreas classificadas da Rede Natura 2000, afere-se que o projeto se encontra inserido na totalidade na Zona Especial de Conservação (ZEC) PTCON0003 Alvão-Marão.

5.4.2. Identificação e Avaliação de Impactes

A área de implantação do projeto insere-se nos concelhos de Baião e Amarante. De acordo com o PDM de Baião, o projeto localiza-se em Solo Rústico, na categoria de “Espaços naturais e paisagísticos”, abrangendo ainda áreas integradas na “Estrutura Ecológica Municipal” e na “Área da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira”. No concelho de Amarante, verifica-se igualmente que as estruturas da Central Solar Fotovoltaica e da Linha Elétrica subterrânea se inserem em Solo Rústico, designadamente na categoria de “Espaços naturais”.

Em ambos os regulamentos do PDM, é interdita a instalação de infraestruturas de aproveitamento energético nas áreas que se encontram na Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira. De acordo com o PDM Amarante, Capítulo IV, Secção I, Subsecção I, Artigo 23.º, ponto 5, alínea h), é interdita a “Instalação de infraestruturas de aproveitamento energético nomeadamente parques eólicos.” O mesmo ocorre no Município de Baião, atendendo ao exposto no Título 7 artigo 48, ponto 1, alínea h) “Instalação de infraestruturas de aproveitamento energético nomeadamente parques eólicos.”

Embora o projeto incida maioritariamente em Solo Rústico — categoria na qual, em termos gerais, ambos os PDM admitem a implantação de infraestruturas de energia elétrica e de produção de energias renováveis — verifica-se que parte da sua área de implantação se sobrepõe a áreas integradas na Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, onde tais usos se encontram expressamente interditos.

Neste contexto, considera-se que a sobreposição do projeto com áreas sujeitas a regime específico de interdição configura uma incompatibilidade com os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor, não se encontrando demonstrada a adequada compatibilidade do projeto com o quadro regulamentar aplicável.

Assim, da análise efetuada, verifica-se que a afetação das classes de espaço constitui um impacto negativo, e de carácter definitivo, assumindo particular relevância por incidir sobre áreas destinadas à salvaguarda de valores naturais, ecológicos e paisagísticos.

No que se refere à interferência com restrições e servidões de utilidade pública, constatou-se que o projeto prevê a afetação de áreas pertencentes à Reserva Ecológica Nacional, ao Regime Florestal do Perímetro Florestal da Serra do Marão, Vila Real e Ordem e do Perímetro Florestal das Serra do Marão e Meia Via, Áreas classificadas da Rede Natura 2000 - ZEC Alvão-Marão e ao Domínio Público Hídrico.

A utilização de áreas integradas na REN para a produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, como sucede no caso das centrais fotovoltaicas, está prevista no Regime Jurídico da REN, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua redação atual, conforme acima exposto. Atendendo a que o projeto contempla a implementação das medidas de minimização propostas, conclui-se que ao abrigo do Anexo I do RJREN, o mesmo não compromete as funções associadas às tipologias da REN presentes.

A avaliação dos impactos do projeto sobre estas áreas referentes aos perímetros florestais e Rede Natura 2000, são analisados na seção dos Recursos Ecológicos. Relativamente ao Domínio Hídrico, verifica-se incidência do projeto em linhas de água, cuja interferência avaliada na secção dos Recursos Hídricos.

5.5. Uso do Solo

5.5.1. Caracterização da Situação de Referência

O EIA caracteriza a área de estudo com recurso às Cartas de Ocupação do Solo (COS) de 2018 e 2023, produzidas pela Direção-Geral do Território, bem como, através da “...interpretação de fotografia aérea recente, validada e/ou corrigida com base em levantamentos de campo.”

Relativamente à ocupação do solo, o EIA refere que: “... área de estudo do projeto de Hibridização do Parque Eólico de Penedo Ruivo compreende vários usos de solos: matos, florestas de outras resinosas, floresta de pinheiro-bravo e terrenos artificializados. A unidade de vegetação mais abundante na área de estudo são os matos, que no global correspondem a cerca de 90,16% da área (68,98 ha).

No que respeita ao corredor da Linha Elétrica subterrânea de ligação à subestação, o EIA refere que este se desenvolve maioritariamente ao longo de acessos existentes, prevendo-se, ainda assim, a afetação de algumas áreas de mato.

5.5.2. Identificação e Avaliação de Impactes

Os impactos no uso do solo decorrem essencialmente da alteração da ocupação atual das áreas intervencionadas, associada à implantação da Central Solar Fotovoltaica, Linha Elétrica subterrânea, acessos e restantes infraestruturas de apoio ao projeto. As ações de desmatção, desarborização e preparação do terreno implicam a afetação de áreas atualmente ocupadas predominantemente por matos e formações florestais, conduzindo à alteração do uso dominante do solo e à artificialização parcial de espaços naturais e seminaturais.

Na fase de construção, os impactos resultam sobretudo da ocupação temporária das áreas necessárias à implantação das infraestruturas, estaleiros e acessos, bem como da alteração da cobertura vegetal existente. A abertura de novos acessos e a instalação das infraestruturas do projeto determinam a fragmentação funcional de áreas naturais, embora parte significativa da intervenção acompanhe caminhos já existentes.

Durante a fase de exploração, o principal impacto relaciona-se com a ocupação permanente do solo pelas infraestruturas da Central Solar Fotovoltaica, nomeadamente módulos fotovoltaicos, postos de transformação, inversores e acessos associados. Embora o EIA refira que o sistema de suporte dos painéis permite a manutenção de vegetação rasteira sob as estruturas, subsiste uma alteração do uso atual e da funcionalidade das áreas afetadas durante a vida útil do projeto.

Na fase de desativação, os impactos estarão essencialmente associados às operações de desmontagem e remoção das infraestruturas, prevendo-se, contudo, a possibilidade de recuperação das áreas intervencionadas e de reposição parcial das condições anteriormente existentes.

5.6. SOLOS

5.6.1. Caracterização da Situação de Referência

No que diz respeito ao tipo de solos, de acordo com o EIA, a caracterização da área de estudo do projeto, teve por base o Atlas do Ambiente Digital – APA e a Carta de Solos e Carta de Aptidão da Terra (1:100 000) de Entre Douro e Minho, sendo que a unidade pedológica presente corresponde a Rankers, também designados por Leptosolos na terminologia moderna da FAO/WRB. São solos muito comuns em zonas montanhosas, como é o caso do concelho de Amarante e Baião, sobretudo nas encostas graníticas e xistosas. Os Rankers são solos pouco evoluídos, rasos, que se formam diretamente sobre rocha dura, quase sem horizonte de alteração profunda. A rocha mãe (granito, xisto, grauvaque, etc.) fica muito próxima da superfície, por vezes a menos de 30–50 cm e são o estágio inicial da pedogénese: ainda não há horizontes bem definidos (A, B, C), apenas uma camada superficial orgânica e uma de alteração da rocha.

No que confere à capacidade de uso de solo, o estudo teve por base a Carta de Aptidão da Terra (escala 1:100 000) de Entre Douro e Minho da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, verifica-se que a área de estudo corresponde à classe/subclasse de capacidade AOF0-sem aptidão agrícola/florestal, com limitações muito severas.

O EIA refere o estudo de várias alternativas, com a seleção da que é objeto de avaliação que teve em consideração critérios de viabilidade técnica e de disponibilidade fundiária, privilegiando terrenos com potencial de contratualização e bom aproveitamento solar, assegurando assim uma solução equilibrada entre eficiência técnica e minimização de impactos ambientais.

5.6.2. Identificação e Avaliação de Impactes

30

Na avaliação ambiental ao nível dos solos foram identificadas como principais ações geradoras de impacto a desmatção, desarborização, decapagem, movimentação de terras, circulação de maquinaria e instalação das infraestruturas associadas ao projeto, incidindo sobre solos do tipo Rankers/Leptosolos, caracterizados pela reduzida espessura, fraco desenvolvimento pedológico e elevada suscetibilidade à erosão.

Fase de construção:

As principais ações geradoras de impacto correspondem à área efetivamente intervencionada pelo projeto (implantação de módulos fotovoltaicos, postos de transformação, inversores, valas de cabos, acessos e estaleiro), destacando-se:

- As operações de desmatção, decapagem da camada superficial, preparação do terreno e movimentação de terras, que implicam a alteração direta do solo, traduzindo-se num impacto negativo, direto, pouco significativo, certo, de magnitude moderada e de âmbito local.
- O aumento da suscetibilidade dos solos à erosão e arrastamento de partículas, decorrente da remoção da cobertura vegetal, configurando um impacto classificado como negativo, direto, de magnitude reduzida, pouco significativo, local, reversível e temporário.
- A compactação dos solos resultante da circulação e manobra de maquinaria, com alteração das condições naturais de infiltração, correspondendo a um impacto negativo, direto, de magnitude reduzida, pouco significativo, local, temporário e reversível.
- O risco de contaminação pontual do solo devido a eventuais derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outras substâncias, associado ao funcionamento de máquinas e circulação de

veículos, configurando um impacto negativo, direto, de magnitude reduzida, pouco significativo, temporário, reversível e localizado.

- A deposição temporária de materiais e resíduos de construção nas áreas de apoio à obra, originando impactos negativos, embora pouco significativos, de reduzida magnitude, de âmbito local, temporários e reversíveis.
- A criação de novos acessos, com afetação essencialmente de áreas de matos, traduzindo-se num impacto negativo, direto, certo e de curto prazo, de magnitude reduzida, não cumulativo, reversível, permanente, igual à duração do projeto, resultando num impacto pouco significativo.

Em resumo, o EIA refere que as principais atividades que ocorrem nesta fase, e que pela sua natureza são suscetíveis de causar impactos na capacidade de uso dos solos, são as seguintes:

- Implantação dos Módulos Fotovoltaicos e estruturas associadas (estruturas de assento das mesas que suportam os painéis fotovoltaicos, abertura/fecho de valas para cabos de ligação, postos de transformação, subestação e estaleiro). Este impacto é considerado como sendo negativo, permanente, direto, certo, local e reversível. A magnitude do impacto é reduzida dada a afetação de cerca de 6,71 ha, sendo o impacto pouco significativo.
- Movimentação de terras e de máquinas e depósito temporário de terras e materiais. O impacto resultante destas duas ações apesar de negativo, direto e certo será de magnitude reduzida, pouco significativo, temporário, reversível e de âmbito local.
- Implantação da Linha Elétrica subterrânea a 30 kV, definida ao longo de caminhos existentes. O impacto resultante destas, apesar de negativo, direto e certo será de magnitude reduzida, pouco significativo, temporário, reversível e de âmbito local.

31

Fase de exploração:

Durante a fase de exploração, mantêm-se os impactos associados à ocupação permanente das áreas intervencionadas, persistindo alterações físicas dos solos nas zonas ocupadas pelas infraestruturas do projeto. O EIA refere que a manutenção da vegetação rasteira e das raízes no substrato poderá contribuir para reduzir os fenómenos erosivos.

Havendo necessidade de reparação ou substituição dos equipamentos e infraestruturas fotovoltaicas, poderá ser necessário recorrer à área circundante das mesmas, face ao carácter pontual e localizado destas intervenções, prevê os impactos como negativos, diretos, temporários, reversíveis, pouco significativos e de magnitude reduzida.

Durante as ações de manutenção ou reparação/substituição de materiais e equipamentos, poderão ocorrer derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis decorrentes dessas operações, é considerado um impacto negativo, direto, de magnitude reduzida, pouco significativo, temporário, reversível e localizado.

Fase de desativação:

Na fase de desativação, de acordo com o EIA, os impactos previstos nos solos estão relacionados principalmente com as ações de desmontagem e transporte das infraestruturas, prevendo que venham a ser utilizados caminhos já existentes, pelo que não se preveem impactos negativos significativos nesta fase, e a existirem apesar de diretos serão temporárias. Com a conclusão do projeto, após a remoção das estruturas, proceder-se-á à reposição das condições naturais próximas das existentes antes da execução do projeto, através da recuperação ecológica das áreas intervencionadas, acautelando a ocorrência de processos erosivos nos solos colocados a descoberto.

Impactes cumulativos

O EIA considera que este projeto no que diz respeito ao fator ambiental solos, o facto de ser espacialmente confinado à área de intervenção e a existência de impactes motivados por empreendimentos semelhantes nas áreas enquadrantes não contribui para o aumento do significado do impacte.

5.7. QUALIDADE DO AR

5.7.1. Caracterização da Situação de Referência

Na área de estudo e envolvente próxima predomina uma ocupação rural, onde ocorrem pequenos aglomerados rurais. As povoações mais próximas da área de estudo, são as povoações da Mafômedes, Póvoa, Granja, Murgido e Cimo da Vila.

Na envolvente próxima da área do projeto, as fontes de poluentes atmosféricos têm origem no tráfego rodoviário que circula na rede viária, nomeadamente na EN101, EN304-3, EN15, IP4 e A4, e nas atividades agrícolas e pequenas unidades de comércio e serviços que se desenvolvem nas povoações mais próximas.

Relativamente às emissões de poluentes atmosféricos associados às atividades industriais instaladas na proximidade do projeto, destaca-se apenas uma exploração (Agro-Pecuária das Poldras, Lda.) a 9,8 km do projeto.

Assim, a principal fonte de degradação da qualidade do ar terá origem no tráfego rodoviário, sendo os principais poluentes característicos o CO, o NOx, SO2, os hidrocarbonetos e as partículas em suspensão.

Para efetuar a caracterização da qualidade do ar na situação atual na área em estudo, recorreu-se aos dados de concentrações de poluentes atmosféricos da rede de monitorização da qualidade do ar, disponíveis na base de dados online QualAr.

Nas zonas Norte Interior e Norte Litoral, onde se enquadram os concelhos abrangidos pelo projeto, a estação da qualidade do ar mais próxima do projeto é a estação do tipo rural de fundo, com a denominação Douro Norte, a cerca de 15,5 km do projeto.

Com base no Índice de Qualidade do Ar (IQA), disponibilizado pela APA, sendo os dados disponíveis mais recentes relativos ao ano civil de 2023, verifica-se que o índice “Bom” foi o que ocorreu com maior frequência na região do Norte Interior, registado em 121 dias do ano, tendo-se registado por 102 dias a classificação “Médio” e em 80 dias a classificação “Muito Bom”. Existiu um dia em que se registou a classificação “Fraco”.

5.7.2. Identificação e Avaliação de Impactes

Fase de Construção

Nesta fase são identificadas as seguintes atividades potencialmente geradoras de impacte ambiental:

- Limpeza do terreno e construção de caminhos;
- Movimentação de terras;
- Circulação de maquinaria e veículos;
- Funcionamento das áreas de estaleiro e instalações provisórias de apoio à obra.

Na fase de construção são gerados impactes negativos, devido, essencialmente, à emissão de partículas (decorrente da movimentação de terras, limpeza do terreno, construção de caminhos, etc.) e às emissões de gases de escape, provenientes do transporte de materiais para a obra, bem como o funcionamento de

máquinas. O impacto na qualidade do ar será mais significativo na envolvente do estaleiro e zonas de construção e na envolvente das vias rodoviárias mais usadas para a circulação dos veículos pesados.

O impacto decorrente da fase de construção foi considerado, e concorda-se, negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível, imediato, minimizável, e não significativo.

Fase de Exploração

Nesta fase são identificadas as seguintes atividades potencialmente geradoras de impacto ambiental:

- Produção de energia elétrica através de fonte renovável;
- Atividades de manutenção de equipamentos, controlo da vegetação, por forma a evitar situações de sombreamento dos módulos fotovoltaicos e a limpeza dos módulos fotovoltaicos;
- Circulação de maquinaria e veículos.

O projeto contribuirá para uma redução na emissão de poluentes atmosféricos, uma vez que a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável como o sol, permitirá evitar a emissão de poluentes atmosféricos como o CO₂, entre outros, comparativamente às formas convencionais de produção de energia.

O impacto decorrente da produção de energia elétrica foi considerado, e concorda-se, como positivo, de magnitude reduzida, temporários e pouco significativo.

Os trabalhos de manutenção poderão originar um impacto negativo, não significativo, na qualidade do ar, resultante da movimentação de veículos.

Fase de Desativação

Nesta fase são identificadas as seguintes atividades potencialmente geradoras de impacto ambiental:

- Circulação de maquinaria e veículos;
- Desmantelamento da estrutura.

O impacto decorrente da fase de desativação, durante a remoção e desmantelamento das estruturas, foi considerado, e concorda-se, localizado e temporário, equivalente ao da fase de construção, ou seja, negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível, imediato, minimizável, e não significativo.

Impactes cumulativos

Decorrem da existência de projetos potencialmente impactantes existentes na proximidade da área de implantação do projeto, nomeadamente centrais fotovoltaicas licenciadas / em licenciamento e linhas elétricas.

A existência da central fotovoltaica contribui para um efeito indiretamente positivo sobre o clima e qualidade do ar, reduzindo progressivamente a necessidade ao nível nacional de recorrer continuamente à queima de combustíveis fósseis para a produção de eletricidade e contribuindo para uma aproximação do cumprimento dos objetivos delineados nos Protocolos da Convenção sobre Poluição Atmosférica de Longo Alcance e Protocolo de Quioto relativamente à emissão de Gases de Efeito de Estufa.

5.8. SOCIOECONOMIA

5.8.1. Caracterização da Situação de Referência

O acesso ao Parque Fotovoltaico é feito a partir da A4, com saída no nó da Campeã, subindo pela antiga EN15 e virando no alto de Pinho para a estrada florestal que dá acesso direto ao Parque.

O concelho de Amarante alberga uma área de 301,33 km² e possui 52.235 habitantes residentes, à data do Anuário Estatístico Regional do Norte 2024.

O concelho de Amarante tem tido um comportamento demográfico negativo (-7,96%), reduzindo em 4.148 habitantes na última década em análise (passando de 56.264 residentes em 2011, para 52.116 em 2021), onde o decréscimo do número de habitantes verificou-se em todos os grupos etários, exceto no de 65 anos ou mais.

O concelho de Baião alberga uma área de 174,53 km² e possui 17.201 habitantes residentes, à data do Anuário Estatístico Regional do Norte 2024.

O concelho de Baião tem tido um comportamento demográfico também negativo (-17,04%), reduzindo em 2.988 habitantes na última década em análise (passando de 20.522 residentes em 2011, para 17.534 em 2021), e, tal como no concelho de Amarante, verificou-se em todos os grupos etários exceto no de 65 anos ou mais.

De uma forma geral, o grupo etário dos 65 ou mais anos, regista uma variação positiva, na última década em análise, seguindo a tendência do verificado em Portugal Continental.

Atividades Económicas

Nos concelhos e respetivas freguesias em estudo, a empregabilidade da população deve-se maioritariamente ao setor terciário (setor de comércio de bens e prestação de serviços), que no contexto da economia local, envolve empregabilidade na administração pública, atividades de saúde e comércio por grosso e retalho. Segue-se o setor secundário e, por último, o setor primário.

Nos concelhos de Amarante e Baião, a situação é semelhante ao contexto português, existindo um aumento das taxas de emprego em atividades relacionadas com serviços. Este aumento de representatividade dos serviços acontece a par de uma perda relativa das pessoas que encontram trabalho em atividades normalmente designadas de setor secundário e nas atividades agrícolas.

No caso das atividades do setor secundário, o facto da sua representatividade se manter em níveis consideráveis deve-se essencialmente à sobre representação da indústria da construção.

Acessibilidade e mobilidade

A área de estudo desenvolve-se numa região essencialmente composta por espaços rurais, agrícolas e áreas urbanas compostas essencialmente por tecido urbano descontínuo, onde os aglomerados populacionais se desenvolvem junto às estradas principais.

O acesso à área do projeto será feito através do caminho existente em terra batida que por sua vez liga à CM1240 e à EN304-3, ou como alternativa, à EN101.

No que diz respeito à rede ciclável, há a registar a existência das seguintes ciclovias no concelho de Amarante:

- Ecopista da Linha do Tâmega entre a Estação de Amarante e o limite do concelho (freguesia da Chapa), com uma extensão de 9,5 km;

- Trilho das Azenhas e Trilhos dos Castanheiros, dois passeios pedonais ao longo da margem direita e esquerda do Tâmega;
- Avenida Alexandre Herculano até ao Complexo Desportivo da Costa Grande.

Nos municípios abrangidos pelo projeto, há a assinalar a presença da Linha Ferroviária do Douro que interseta o concelho de Baião, com três estações (Mosteiro, Aregos e Ermida) e dois apeadeiros (Pala e Mirão). No município de Amarante há a assinalar a existência da antiga linha do Tâmega, que foi desativada e serve parcialmente a ecopista do Tâmega.

5.8.2. Identificação e Avaliação de Impactes

No RS do EIA é indicado que os impactes esperados deste projeto, neste descritor, resultam essencialmente num conjunto de impactes positivos, sendo indicados os seguintes:

Fase construção

- As primeiras ações a serem levadas a cabo neste tipo de projetos é a contratação dos terrenos dos locais destinados à implantação do projeto. Tal implicará a realização de um contrato entre o proprietário do terreno e o Promotor do projeto, no qual será acordado um montante pelo contrato dos terrenos. Tal realidade gera um impacto positivo, mas dada a reduzida dimensão do projeto, será de magnitude reduzida, pouco significativo, de âmbito local, certo, direto, permanente (atribuído durante todo o período da construção e prolongando-se para a fase de exploração), e irreversível numa perspetiva de que os montantes liquidados não serão devolvidos.
- A criação de postos de trabalho, o que terá um efeito positivo localmente, nomeadamente, na redução da taxa de desemprego e no aumento dos rendimentos de pessoas singulares e famílias, caso a mão-de-obra seja contratada na região onde será implementado o projeto ou na sua proximidade. Considera-se este impacto positivo, direto, de magnitude reduzida, temporário e reversível (tendo em conta a duração da fase de construção) e significativo no âmbito local. Realça-se, todavia, que a opção de contratação será sempre do empreiteiro, podendo não se verificar localmente.

Estima-se que o número de trabalhadores afetos à fase de construção seja de aproximadamente 60 trabalhadores.

Não se perspetiva, contudo, que a taxa de desemprego observada nas freguesias onde se insere o projeto se altere de forma significativa, uma vez que é expectável que parte substancial da mão de obra seja assegurada por trabalhadores já afetos ao empreiteiro responsável pela construção. Assim, a criação de novos postos de trabalho, a ocorrer, deverá assumir expressão reduzida.

- A economia local/regional, durante a obra, irá sofrer uma dinamização, com um incremento da atividade económica nas freguesias abrangidas e na envolvente do projeto, consequência do aumento temporário da população, por afetação à obra. Esta dinamização irá beneficiar setores como o da construção, restauração e alojamento, traduzindo-se num impacto positivo, de magnitude reduzida, direto, temporário e reversível, significativo para as atividades comerciais da região.

Relativamente aos impactes positivos para a fase de construção, não se concorda com a classificação atribuída à criação de postos de trabalho, visto que é indicado que “(...) grande parte da mão-de-obra seja obtida por trabalhadores já afetos ao empreiteiro responsável pela construção (...)”, pelo que este impacto não irá ser sentido na população, não podendo, assim, ser indicado que é um impacto significativo no âmbito local.

Já ano que concerne à dinamização da economia, pelo aumento temporário da população afeta à obra, não se consegue perceber de que forma o setor da construção será afetada.

No que se refere a impactes negativos expectáveis de ocorrer, estarão sobretudo relacionados com o incómodo que as ações construtivas poderão gerar nas populações afetadas:

- As operações de construção conduzirão a um natural aumento da circulação de máquinas e veículos afetos às frentes de obra, nos acessos à obra e nas vias de comunicação, levando a um consequente aumento de emissões de poluentes atmosféricos e poeiras, assim como um aumento dos níveis de ruído ambiente no local da obra e envolvente, contribuindo para uma alteração generalizada na qualidade do ambiente, ainda que reduzida, na área de implementação do projeto e respetiva envolvente.
- Verificar-se-ão constrangimentos em termos de tráfego rodoviário, uma vez que devido à circulação de veículos pesados, poderão existir congestionamentos das vias atualmente existentes, com potencial geração de filas de trânsito em marcha lenta, com aumento do tempo de percurso para quem nelas circula. Estas perturbações poderão interferir na circulação de pessoas e bens, nas condições de vida das populações e no seu quotidiano.
- A envolvente do projeto exhibe uma ocupação humana reduzida, destacando-se apenas pela sua proximidade ao local de implantação as povoações de Granja, Cimo da Vila e Mafômedes, por se localizarem a menos de 2 km, sendo, portanto, considerados recetores sensíveis.

Os impactes referidos classificam-se como negativos, de magnitude reduzida, diretos, temporários e reversíveis, pouco significativos e de âmbito local, mas mitigável pela escolha de trajetos que evitem o atravessamento de povoações.

- Relativamente ao tráfego previsto nesta fase, estima-se que seja necessário um total de 226 viagens de camiões para assegurar o aprovisionamento de equipamentos e construção do projeto. Durante a fase de construção prevê-se que o tráfego associado ao transporte de equipamentos, materiais e maquinaria afeta à obra, seja reduzido, sendo que se prevê que o transporte dos vários equipamentos do projeto de Hibridização Fotovoltaica (módulos fotovoltaicos, cabos e equipamentos elétricos) não ultrapasse os 2 veículos pesados por dia, ao longo de toda a fase de construção, ainda que seja expectável que durante os dois primeiros meses de obra exista um maior fluxo de tráfego.

36

Para além do transporte de materiais e equipamentos, prevê-se o acesso à frente de obra de veículos ligeiros para transporte de trabalhadores e alguma maquinaria, estimando-se que esse número não ultrapasse os 5 a 8 veículos por dia, com maior incidência ao início e ao fim do dia.

Durante esta fase, considerando o número de viagens previstas e o seu espaçamento no tempo, considera-se que os impactes na rede viária apenas serão sentidos na envolvente da área da obra, face a uma maior pressão de circulação por parte dos veículos pesados em vias com características de maior debilidade.

Fase exploração

- Tal como na fase de construção, o(s) proprietário(s) dos terrenos onde serão colocados os componentes do projeto receberá(ão) contrapartidas financeiras resultantes da contratação dos terrenos afetos ao projeto, traduzindo-se este num impacte positivo, direto, de magnitude reduzida e pouco significativo, de âmbito local, certo, permanente durante a vida útil do projeto) e irreversível (os montantes liquidados não serão devolvidos).
- A alternativa de produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável, sem emissão de poluentes atmosféricos, refletindo-se na qualidade de vida da população em geral,

comparativamente às formas convencionais de produção de energia elétrica (centrais térmicas) vai de encontro aos objetivos estabelecidos pela atual política energética a nível nacional e internacional, e seus efeitos no âmbito das políticas da Comunidade Europeia. Neste contexto, a possibilidade de fornecimento de energia elétrica produzida no projeto de Híbridação Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, constituirá um impacto positivo significativo, de magnitude elevada, direto, permanente e reversível (tendo em conta a duração da fase de exploração), de âmbito nacional, tendo em conta que contribuirá para diminuir a atual dependência que Portugal tem do exterior no que respeita ao fornecimento de combustíveis fósseis para a produção de eletricidade.

- No que diz respeito à mão-de-obra durante o funcionamento e manutenção do projeto, prevê-se uma equipa de até 2 elementos para assegurar os trabalhos de exploração e gestão da Central. Em operações pontuais de manutenção esta equipa poderá alargar-se até 4 elementos, o impacto socioeconómico será positivo, direto, reversível, certo, de magnitude reduzida e localizado. Considerando o reduzido número de postos de trabalho efetivamente criados, o impacto será pouco significativo.
- Os custos de exploração do projeto e a sua manutenção envolvem a aquisição de materiais diversos (como matérias-primas e lubrificantes) e serviços, incluindo-se a manutenção dos caminhos. Estes custos beneficiarão a economia local, sobretudo dos concelhos de Amarante e Baião, com reflexos positivos na população e atividades económicas. Este impacto classifica-se como positivo, direto, pouco significativo, de magnitude reduzida, permanente e reversível (tendo em conta a duração da fase de exploração), de âmbito local.
- Relativamente ao tráfego rodoviário nesta fase, apenas existirá a deslocação dos trabalhadores (2) para operações de inspeção, ensaios e medições, assim como a realização de manutenções programadas e não programadas, que ocorrem em situações pontuais. É indicado no RS que, existirão no máximo 2 veículos (podendo ser mais em situações excecionais, mas impossível contabilizar nesta fase) que efetuarão esporadicamente 2 viagens (casa-projeto; projeto-casa), num dia. No entanto, como ainda não se efetuaram contratações, não é possível referir qual o trajeto que estes irão realizar até à área de implantação do projeto, contudo, será privilegiada a contratação local se possível.
- Considerando o reduzido número de veículos ligeiros que poderão estar afetos às operações do projeto, na fase de exploração, não se espera um incremento nos impactos já avaliados, uma vez que, não será este aumento que levará a uma maior degradação das estradas ou a um aumento na poluição gerada.

Relativamente aos impactos esperados na fase de exploração, concorda-se com os mesmos e com a classificação atribuída, com exceção do impacto a nível nacional da alternativa de produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável, sem emissão de poluentes atmosféricos, uma vez, que a produção a existir não irá ser sentida a esse nível.

Fase de desativação

- Prevê-se a perda de todos os benefícios económicos e sociais descritos nas fases de construção e de exploração, pelo que ocorrerá: diminuição de atividade económica regional; utilização de outros recursos energéticos não renováveis; degradação das condições de fornecimento de eletricidade às populações; perda de fonte de rendimento regional, etc.
- A necessidade de mão-de-obra para desmantelamento do projeto voltará a fazer-se sentir. O fenómeno de criação de emprego temporário constitui um impacto positivo e direto, apesar de

pouco significativo e de magnitude reduzida (dadas as características da empreitada), temporário, já que será restrita aos períodos correspondentes à duração da obra, reversível e de âmbito local.

- Os anteriores impactes referidos para a fase de construção, associados à movimentação de mão-de-obra afeta à obra, far-se-ão sentir de novo, resultando num incremento da restauração e do comércio na região. Será um impacto positivo, direto, pouco significativo, de magnitude reduzida, temporário e reversível.
- Apesar da criação de emprego temporário afeto às obras de desmantelamento do projeto, cujo número de trabalhadores se estima que nesta fase será de 60 trabalhadores, a sua desativação implicaria necessariamente um aumento da taxa de desemprego, uma vez que se iriam perder os 2 postos de trabalho associados às operações de manutenção, traduzindo-se num impacto negativo, permanente, direto, irreversível e significativo.
- Relativamente à incomodidade para os habitantes locais devido à emissão de poeiras e aumento do ruído irá gerar um impacto negativo, de magnitude reduzida, direto, temporário e reversível, pouco significativo e de âmbito local.
- Relativamente aos impactes do tráfego gerado nesta fase, estes serão semelhantes aos apresentados para a fase de construção.

É indicado como impacto negativo a perda dos 2 postos de trabalho associados às operações de manutenção, mas estes trabalhadores poderão ser associados a outros projetos dentro da empresa, pelo que não se considera esta perda como um impacto negativo. A haver, de facto, a perda de emprego destes 2 trabalhadores, a classificação do impacto não deverá ser significativa, na escala considerada.

38

Impactes Cumulativos

O efeito cumulativo da concentração de uma significativa potência instalada de energia solar fotovoltaica, garante a manutenção dos concelhos abrangidos pelo projeto numa posição de destaque a nível nacional no respeitante a energias renováveis, em particular recorrendo a tecnologias de aproveitamento da energia solar. Consolida-se assim um “cluster” de produção de energia solar que poderá atrair outros investimentos associados, com um potencial de vantagens socioeconómicas evidentes.

Estas vantagens são ainda mais prováveis e potencialmente relevantes atendendo a um contexto de efeitos socioeconómicos cumulativos com outras intervenções no território, como sejam as previsíveis melhorias nas acessibilidades (futuras variantes rodoviárias e melhorias na rede existente) e o incremento do setor dos serviços e da indústria.

O conjunto destas transformações pode contribuir assim para um desenvolvimento socioeconómico suportado dos concelhos abrangidos pelo projeto, com base no aproveitamento de recursos naturais e na captação de investimentos associados, permitindo a diversificação das atividades económicas.

No que respeita aos impactes cumulativos, os mesmos devem ser analisados como um cúmulo de todos os fatores ambientais e de que forma se farão sentir, pelo que não se concorda com os impactes cumulativos indicados, pois um projeto com as características apresentadas, tal como este, não levará à melhoria nas acessibilidades e o desenvolvimento socioeconómico mencionado não será sentido, dado que quando acabar a fase de construção, o número de pessoas afetadas ao projeto reduz drasticamente e o projeto em si não irá potencialmente atrair novos investimentos juntos das populações.

5.9. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

5.9.1. Caracterização da Situação de Referência

Foram enquadrados no EIA os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente a Lei de Bases do Clima (LBC), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), bem como a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100).

5.9.2. Identificação e Avaliação de Impactes

Vertente Mitigação das Alterações Climáticas

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Adicionalmente devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro, se aplicável.

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

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

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

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

Para a fase de construção, o EIA considerou os impactes resultantes da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria necessária às atividades previstas nesta fase, estimando as respetivas emissões de GEE em cerca de 260 tCO₂eq. De igual modo, o EIA apresenta a estimativa de emissões de GEE inerentes ao funcionamento simultâneo de 3 geradores, previstos para efeitos de produção de energia elétrica em obra, em cerca de 16,1 tCO₂eq.

No que diz respeito aos impactes associados à produção de materiais utilizados em obra, o EIA apresenta a respetiva estimativa de emissões de GEE em cerca de 38.298 tCO₂eq, considerando essencialmente a produção de painéis solares.

Adicionalmente, o EIA apresenta as estimativas de emissões de GEE associadas ao transporte da equipa afeta à obra (2,9 tCO₂eq), bem como as emissões de GEE inerentes ao funcionamento das autobetoneiras e camiões de transporte de tout-venant e de apoio à desmontagem do estaleiro (12,9 tCO₂eq). Contudo, verifica-se que na Tabela 121 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo das emissões associadas aos equipamentos – Fase de construção, do Relatório Síntese Consolidado, apresentado em sede de Elementos Complementares, os pressupostos de cálculo considerados nas estimativas em causa representam valores de combustível consumido, e não valores de carga e distância, como seria expectável atendendo aos fatores de emissão considerados, designadamente 0,182 kg CO₂eq/km, no caso do transporte da equipa afeta à obra, e 0,062 kg CO₂eq/t.km, no caso do transporte de materiais. Face ao exposto, não foi possível validar as estimativas de emissões de GEE em causa.

A implantação da CSF, e das respetivas infraestruturas de apoio, valas e acessos, implica a afetação de 3,2 ha de área florestal, maioritariamente ocupada por pinheiro-bravo e outras resinosas, e de 61,4 ha de matos. De acordo com o EIA, a estimativa de emissões de GEE inerentes à perda de biomassa decorrente da referida afetação é de cerca de 1.805,9 tCO₂eq.

No que diz respeito à fase de exploração, o EIA identifica o impacto positivo do projeto associado às emissões de GEE que serão passíveis de evitar com a implementação do mesmo em cerca de 1.093,8 tCO₂eq/ano, tendo por base um Fator de Emissão de 0,044 tCO₂eq/MWh. Face ao exposto, e tal como indicado em sede de Pedido de Elementos Adicionais e de Análise de Aditamento, reitera-se a necessidade de revisão da estimativa de emissões de GEE passíveis de evitar com a implementação do projeto por forma a refletir a evolução do mix energético nacional previsto para o período de exploração, nos termos do PNEC 2030.

De acordo com o EIA, a estimativa de emissões de GEE inerente à operação dos veículos associados às ações de manutenção do projeto é de 2,9 tCO₂eq/ano.

No que se refere ao consumo de energia elétrica durante a fase de exploração, o EIA não apresenta a respetiva estimativa de emissões de GEE.

Relativamente às emissões de GEE associadas à utilização de gases fluorados nos equipamentos de previstos no projeto, neste caso o SF₆, o EIA estima que estas sejam cerca de 0,09 tCO₂eq/ano. Não obstante a informação transmitida no EIA a este respeito, sublinha-se a relevância de se privilegiar a seleção de fluídos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global, quando disponíveis, alertando-se, adicionalmente para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024, relativas à utilização do gás SF₆.

Para efeitos de compensação das ações de desflorestação, o EIA faz referência ao contributo do Plano de Integração Paisagística (PIP), o qual inclui a plantação de espécies folhosas e resinosas autóctones, designadamente sobreiros, carvalhos, cerejeiras e teixo (1,18 ha), e a implementação de pastagens biodiversas (21 ha). De acordo com o EIA, o contributo em matéria de sequestro de carbono do Plano em causa será de 2.040 tCO₂eq, ao longo da vida útil do projeto.

Relativamente à fase de desativação, o EIA prevê que os impactos expectáveis nesta fase sejam equivalentes aos previstos para a fase de construção.

Vertente Adaptação às Alterações Climáticas

No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção. Aspetos importantes a considerar englobam a possibilidade de aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos, devendo, assim, o EIA, abordar a avaliação destes fenómenos tendo em

consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no tempo de vida útil do mesmo.

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

O EIA caracterizou o clima da área em causa, bem como a evolução prevista das principais variáveis climáticas para a região onde o projeto se insere, recorrendo à informação constante da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Município de Baião (EMAAC Baião) e da informação constante do Portal do Clima. O EIA identificou, assim, o aumento da temperatura média anual, em especial da temperatura máxima, a diminuição da precipitação média anual e o aumento da ocorrência de fenómenos extremos de precipitação extrema e vento como as principais alterações ao nível do clima na área em causa.

No que diz respeito ao risco de incêndio, o EIA refere que a área de implantação do projeto intersecta áreas com perigosidade de incêndio florestal muito baixa a alta, com base na informação constante dos Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) dos concelhos abrangidos.

De acordo com o EIA, a área de implantação do projeto está sujeita ao risco de cheias, tendo por base a informação constante do Plano Distrital de Emergência e Proteção Civil do Porto.

No que se refere ao risco de erosão hídrica, de acordo com o EIA, a área de implantação do projeto insere-se, em parte, em zonas de elevado risco de erosão hídrica, tendo por base a informação constante da REN.

Face ao exposto, o EIA identifica as principais vulnerabilidades do projeto, destacando o risco associado às temperaturas elevadas e aos fenómenos extremos de precipitação e vento, identificando, igualmente, as potenciais consequências dessas vulnerabilidades para a integridade ou operação do projeto, designadamente:

- Ocorrência de desgaste e danos materiais nas infraestruturas e equipamentos;
- Condicionamento do tráfego rodoviário e encerramento temporário de vias de acesso ao local do Projeto.

5.10. SISTEMAS ECOLÓGICOS

5.10.1. Caracterização da Situação de Referência

A área de estudo insere-se em Rede Natura, mais concretamente na Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003- Alvão/Marão), bem como na Área Importante para as Aves (IBA) “Serras de Alvão e Marão” (PT049). O projeto encontra-se igualmente inserido em Regime Florestal, perímetro Florestal das serras do Marão, Vila Real e Ordem.

A Zona Especial de Conservação Alvão/Marão (PTCON0003) apresenta já um elevado grau de ocupação por diversas infraestruturas em funcionamento, designadamente parques eólicos, aproveitamentos hidroelétricos, vias rodoviárias (autoestradas e Itinerários Principais), pedreiras, entre outras.

No que respeita à ocupação do solo, a área de estudo é dominada por vegetação constituída essencialmente por matos, que representam cerca de 90%. Destacam-se, os habitats naturais: 4030 –

Charnecas secas europeias, 8220 – Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica e 9230 – Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*. Verifica-se que o habitat 4030 constitui a tipologia predominante na área em análise.

No que respeita à flora, destacam-se espécies como a orquídea-borboleta (*Plantanthera bifolia*), com estatuto de ameaça **Em Perigo** EN, a *Vaccaria hispanica*, o *Monotropa hypopitys* e o *Sorbus torminalis* com estatuto classificado como **Vulnerável** VU, a *Veronica micrantha* com estatuto de **Quase ameaçada** NT, o *Narcissus triandrus subsp. triandrus*, a *Murbeckiella boryi*, a *Murbeckiella sousae* e a *Scrophularia herminii* são prováveis nos afloramentos rochosos; a ocorrência de *Teucrium salviastrum* e *Narcissus bulbocodium* é provável, nas áreas de matos.

Todas estas espécies são consideradas de interesse comunitário.

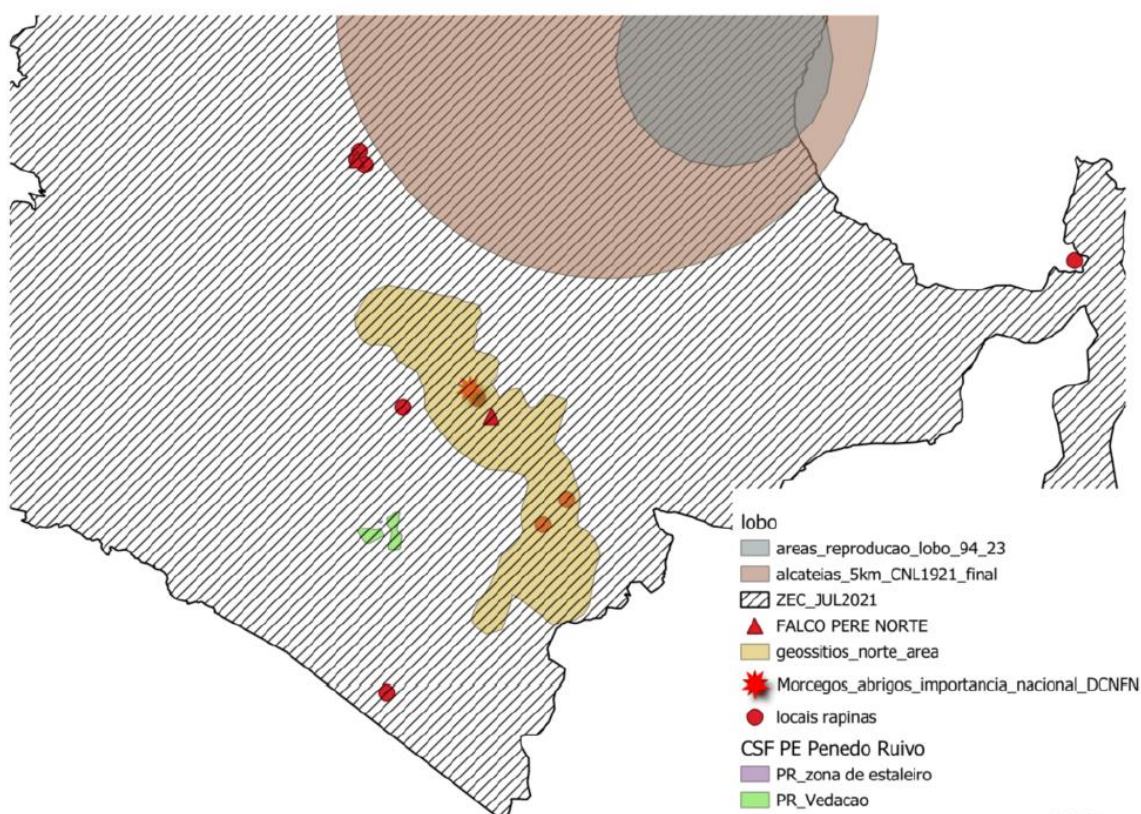


Figura 9 – Condicionantes ecológicas na área de implementação do projeto.

Relativamente à fauna terrestre, na área em estudo estão presentes oito espécies com estatuto de conservação desfavorável: o morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*) com estatuto “Críticamente em Perigo”; o morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*), o morcego-lanudo (*Myotis emarginatus*), a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*) e o lobo (*Canis lupus*) com estatuto “Em Perigo”; o morcego-de-franja do Sul (*Myotis escalerai*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), classificados como “Vulnerável”. Assinala-se ainda a presença de espécies como o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) e a lebre-ibérica (*Lepus granatensis*), entre outras.

Relativamente ao lobo, importa referir a proximidade de alcateias identificadas, nomeadamente a alcateia do Vaqueiro, localizada a cerca de 4,9 km e a alcateia da Aboboreira, identificada no censo populacional do lobo de 2002/2003 que se situava a aproximadamente 2,8 km da área de estudo. Importa recordar que, em 2010, este Instituto emitiu parecer desfavorável à instalação do Sub Parque Eólico da Picarreira, integrado no projeto Parque Eólico das Vilas Altas, devido à sua sobreposição com o principal centro de atividade da alcateia do Vaqueiro, que atualmente se mantém na mesma área. Posteriormente, em 24 de

setembro de 2019, foi igualmente emitido parecer desfavorável ao PE da Serra do Marão e, em 31 de agosto de 2021, ao PE do Marão, fundamentados na sobreposição com o geossítio e na afetação de valores naturais prioritários existentes na área de intervenção, com particular destaque para o impacto nas populações de lobo existentes na zona.

No que diz respeito aos quirópteros, é conhecida a existência de um abrigo de morcegos de importância nacional - a Mina de Maria Isabel - a cerca de 2,5 km.

Este projeto está inserido na Área Importante para as Aves (IBA) “Serras de Alvão e Marão” (PT049), tendo sido identificadas sete espécies com estatuto de ameaça: o tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*) classificado como “**Criticamente em perigo**”, a águia-real (*Aquila chrysaetos*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) e o melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*) classificados como “**Em Perigo**”; o peneireiro (*Falco tinnunculus*), o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), o açor (*Accipiter gentilis*) e a toutinegra-das-figueiras (*Sylvia borin*) como “**Vulnerável**”.

A área de estudo apresenta um valor elevado ecológico, evidenciado pela ocorrência de diversas espécies de mamíferos e de avifauna, incluindo um número significativo de espécies com estatutos de conservação elevados. Esta área localiza-se em área crítica para rapinas e outras aves, nomeadamente a águia-real *Aquila chrysaetos*, o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*) e o bufo-real (*Bubo bubo*) e na proximidade a áreas muito críticas para aves de rapinas.

A Serra do Marão constitui, regionalmente um dorso imponente, de natureza essencialmente xisto-quartzítica. Apresenta cristas elevadas que definem um rebordo em arco com convexidade voltada para este, cuja máxima expressão ocorre no Alto do Marão (1 415 m), a noroeste localiza-se o Alto de Freitas, com 1 349 m de altitude e a sudeste do Alto do Marão ergue-se a Fraga da Ermida, com 1 397 m de altitude.

Nesta serra encontra-se o Geossítio de relevância nacional denominado “Quartzitos da Serra do Marão”. Nos termos da Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ENCNB) (RCM nº55/2018, de 7 de maio), devem ser promovidas as medidas necessárias para assegurar a sua concretização da conservação, preservação e proteção.

De acordo com o Programa Regional de Ordenamento Florestal – Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF-TMAD), a área de estudo não intersesta diretamente qualquer corredor ecológico. No entanto, verifica-se a proximidade do corredor ecológico Alvão-Marão, localizado a cerca de 2km a este da área de estudo. Estes corredores ecológicos têm como principal objetivo assegurar as condições essenciais à migração, distribuição geográfica e ao intercâmbio genético de espécies selvagens.

Em face da sua localização no que ao Regime Florestal (RF) diz respeito e segundo EIA apresentado não foram identificadas alternativas de localização do projeto fora desta servidão. Considera-se que o Regime florestal é incompatível com projetos da tipologia das Centrais Solares Fotovoltaicas. Atendendo à sua dimensão e cobertura do solo, a infraestruturação e interdição do uso florestal por um período temporal alargado que a instalação destes projetos sujeita, a implantação deste projeto implicará a desafetação do RF, sendo necessária que, seja considerada a submissão ao Regime Florestal de uma área equivalente ao projeto e a arborização de área da mesma dimensão.

Na memória descritiva é referido que o projeto se localiza na Serra do Marão, numa área amplamente abrangida pelo Perímetro Florestal, salientando-se que praticamente toda a serra se encontra classificada neste regime. Neste contexto, não foi possível relocar o projeto para fora do Perímetro Florestal sem comprometer a sua integração na lógica de hibridização, uma vez que tal afastamento implicaria a perda de proximidade ao projeto-mãe, o Parque Eólico de Penedo Ruivo, bem como às infraestruturas elétricas existentes.

O eventual procedimento de exclusão da área do Regime Florestal, só poderá ser desencadeado após decisão definitiva de instalação da central solar fotovoltaica.

Em relação aos elementos agora apresentados foi referido que não foi confirmada a presença de espécies de flora com estatuto de conservação desfavorável na área de estudo da Central Fotovoltaica de Penedo Ruivo.

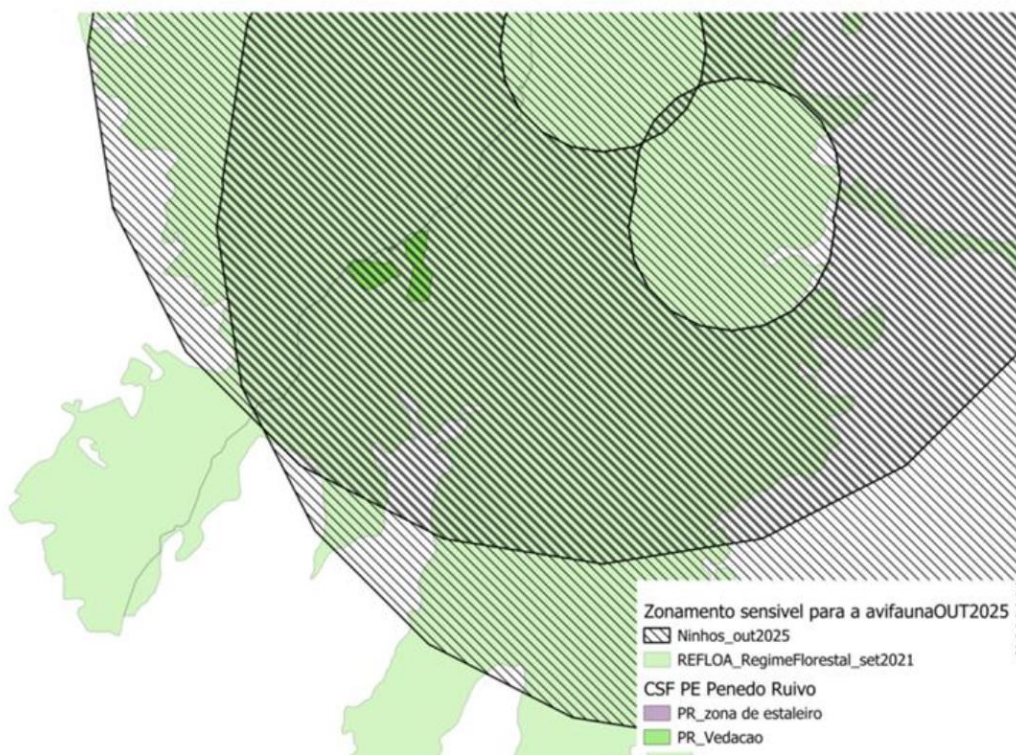


Figura 10 - Zonamento sensível para a avifauna e Regime Florestal e Outras Áreas (REFLOA) na área de implementação do projeto.

44

5.10.2. Identificação e Avaliação de Impactes

Atendendo à tipologia do projeto em avaliação e aos valores ecológicos identificados na área a intervencionar, considera-se que os principais impactes para a ecologia decorrentes da Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo poderão ser a afetação e perda de habitat de espécies florísticas e faunísticas em resultado da desmatção, disseminação de espécies exóticas, alterações comportamentais das espécies animais devido à perturbação, mortalidade de animais por colisão ou atropelamento durante as fases de construção e funcionamento do projeto e efeito de exclusão para a fauna em fase de exploração.

Fase de construção

Tendo em conta o projeto e aos valores ecológicos identificados para a área de implantação do mesmo, os principais impactes sobre a flora e a vegetação derivam, na fase de construção, da destruição direta da vegetação nos locais onde serão implantadas as diversas infraestruturas que integram o projeto, designadamente os painéis fotovoltaicos, as suas mesas de suporte, acessos, vedação e estaleiro da obra, locais de deposição de materiais inertes e valas para passagem de cabos elétricos e de comunicação.

Os impactes gerados sobre as comunidades vegetais e sobre a flora vascular, decorrentes da fase de construção, serão essencialmente resultantes da sua destruição direta, nomeadamente através da preparação do terreno, para a implantação dos painéis fotovoltaicos, através da execução das valas de cabos, bem como os acessos a recuperar e a construir.

Os níveis de perturbação sobre as formações vegetais na envolvente poderão aumentar ligeiramente face ao que atualmente se observa, podendo originar alguma diminuição na biodiversidade e um aumento do desenvolvimento de espécies resultantes da intervenção humana e eventual aparecimento e proliferação de espécies exóticas invasoras.

A recuperação ambiental das áreas intervencionadas tem um impacto positivo sob a flora e vegetação, permitindo a reposição e recuperação da vegetação.

Os principais impactos sobre a fauna decorrentes da fase de construção da Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo correspondem à perda de habitat, à mortalidade por atropelamento de espécies com menor mobilidade e à perturbação. Estes impactos são provocados pela afetação direta dos biótopos existentes na área de implantação painéis fotovoltaicos, mas também pela construção temporária de outras estruturas afetas à obra (e.g. estaleiro, áreas de depósito de terra vegetal, valas de cabos, beneficiação e construção de acessos). A estas ações está também associado um aumento da presença humana, que implica o aumento do ruído e dos níveis de perturbação para espécies faunísticas. Desde logo, a referida circulação de veículos e maquinaria poderá causar a morte por atropelamento de pequenos vertebrados, como anfíbios, répteis e pequenos mamíferos. Toda esta circulação e trabalhos podem destruir ou perturbar locais de repouso, alimentação e reprodução de várias espécies de aves e mamíferos.

A execução das obras inerentes à instalação do Projeto levará à perturbação da fauna, nomeadamente devido à produção de ruído e vibrações, resultando na exclusão, sobretudo, de aves e mamíferos e, consequentemente, diminuindo a diversidade faunística.

A área de estudo oferece áreas de habitat favorável para estas espécies, como tal considera-se que a eventual afetação de áreas de nidificação e de alimentação resultante da destruição de coberto vegetal durante a fase de construção, será negativa e provável

É ainda de referir afetação de uma mancha de *Pinus sylvestris* existente na área a intervir.

Pela sua importância em termos de conservação, e dada a confirmação da sua presença na região, o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) sofrerá igualmente um impacto negativo durante a fase de construção, até porque é uma espécie muito sensível à presença humana.

Fase de exploração

Durante esta fase, os impactos mais significativos são a mortalidade de aves e morcegos e a perturbação (efeito de exclusão) de aves, morcegos e lobo.

Na fase de exploração deverá assistir-se à recuperação da vegetação nos locais intervencionados durante a construção. Essa recuperação poderá ser facilitada pela adoção de medidas integradas no plano de recuperação das áreas intervencionadas. No entanto, apesar destes impactos positivos, é de referir que a construção de uma central solar fotovoltaica gera sempre impactos negativos sobre as formações vegetais.

Os principais impactos causados na fauna durante a fase de exploração dizem respeito ao risco de colisão de aves e morcegos com os painéis e ao possível abandono das imediações da área do projeto por espécies mais sensíveis, em virtude do efeito provocado pelo funcionamento da central, adicionada à sua área vedada.

No que diz respeito ao lobo, poderá ser expectável que, nesta fase, a central possa levar ao abandono da área, dada a baixa densidade da espécie na serra do Marão. Devemos considerar que mais intervenções numa área onde esta espécie já se encontra tão fragilizada e em declínio, como se constata pelos dados

do Censo nacional do lobo 2019/2021, onde este núcleo populacional teve um decréscimo de 54% nos últimos 18 anos, poderá pôr em causa a existência deste grupo familiar.

Quanto às aves e morcegos, têm sido recolhidos dados em diversos empreendimentos, em especial parques eólicos, que demonstram que estes grupos faunísticos são suscetíveis aos aerogeradores e a outros tipos de infraestruturas, devido não só a afetação do seu habitat mas também à sua possível mortalidade. As centrais solares fotovoltaicas podem perturbar o comportamento das aves e morcegos, bem como constituir uma causa de mortalidade por colisão com os painéis solares, fragmentação de corredores ecológicos e destruição de habitats afetando particularmente aves de rapinas.

No que diz respeito à Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo os grupos de aves com maior probabilidade de serem afetados são as planadoras (aves de rapina e corvídeos) e os passeriformes em migração. Serão afetadas essencialmente áreas de matos. Estas áreas apresentam características de habitat favorável à ocorrência de espécies com estatuto desfavorável de conservação confirmadas para a área de estudo, como é o caso do tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*).

A ocorrência de mortalidade de aves e de morcegos é um impacto muito provável de ocorrer, sendo mais relevante no caso de espécies com estatuto de ameaça. Da totalidade das espécies de morcegos (18 espécies) que potencialmente podem ocorrer na área de estudo, 10 apresentam risco de colisão com painéis solares fotovoltaicos.

Fase de desativação

No final do período de vida útil da CSF são expectáveis impactos semelhantes aos da fase de construção durante os trabalhos de remoção dos equipamentos. Posteriormente, com a recuperação paisagística, os impactos expectáveis são positivos, presumindo-se que a zona intervencionada irá recuperar naturalmente as suas características originais. Após a retirada dos componentes que constituem os painéis solares, ficarão apenas as valas de cabos, subterrâneas, que terão de ser demolidas. O terreno deve ser limpo de qualquer vestígio de betão que a ele se encontre agregado, precedendo-se para o efeito à sua escarificação, processo que visa facultar as condições de permeabilidade e de infiltração das águas pluviais. Com a remoção dos painéis e as estruturas associadas cessarão igualmente os impactos sobre o grupo das aves e dos quirópteros, descritos na fase de exploração.

Assim, na fase de desativação, os impactos irão resultar sobretudo da perturbação causada pela circulação de pessoas, veículos e máquinas, e pelas ações de demolição/remoção de todas as infraestruturas. A magnitude destes impactos será em tudo semelhante à que foi descrita para a fase de construção.

Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil da CSF e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e instrumentos de gestão territorial e legais então em vigor, deve o promotor, no último ano de exploração do projeto, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto. Assim, no caso de reformulação ou alteração do projeto, sem prejuízo do quadro legal então em vigor, deve ser apresentado um estudo das respetivas alterações referindo especificamente as ações a ter lugar, impactos previsíveis e medidas de minimização, bem como o destino a dar a todos os elementos a retirar do local.

Impactes Cumulativos

A localização de infraestruturas, nomeadamente de produção de energia renovável, muito próximas, origina impactos ambientais cumulativos cuja quantificação é complexa, não existindo ainda metodologias totalmente harmonizadas que permitam estimar com rigor o seu efeito global. Estes impactos tendem, por esse motivo, a ser sistematicamente subavaliados, não constituindo, em regra, fator determinante para o indeferimento de projetos.

A área de implantação do projeto insere-se numa zona já fortemente condicionada pela presença de infraestruturas, nomeadamente parques eólicos, vias e outras estruturas de comunicação. Assim, os projetos a considerar na avaliação de impactos cumulativos da Central Solar Fotovoltaica correspondem aos diversos empreendimentos existentes na cumeada da serra.

Importa salientar que se trata da primeira central solar fotovoltaica prevista para a Serra do Marão e Alvão. Na envolvente próxima existem múltiplos parques eólicos em operação, nomeadamente: 15 aerogeradores do Parque Eólico do Outeiro, 24 aerogeradores do Parque Eólico de Pena Suar, 15 aerogeradores do Parque Eólico de Vila Cova, 2 aerogeradores no Portal da Freita 1 e 2, 10 aerogeradores no Parque Eólico de Penedo Ruivo, 2 aerogeradores no Parque Eólico Chorada 1 e 2, 8 aerogeradores no Parque Eólico de Seixinhos, 3 aerogeradores no Parque Eólico de Baião, 7 aerogeradores no Parque Eólico de Teixeira e 6 aerogeradores previstos para o futuro Parque Eólico da Neve.

No total, considera-se a existência de cerca de 92 aerogeradores na área envolvente, atualmente em funcionamento ou previstos, evidenciando a elevada densidade de aproveitamento eólico na região.

Os impactos sobre os elementos ecológicos resultantes do projeto são maioritariamente negativos, diretos e locais. Contudo, destacam-se os impactos na fase de exploração sobre o lobo como significativos a muito significativos.

A elevada concentração de projetos já instalados na região tem contribuído para uma sobrecarga cumulativa de pressões em áreas sensíveis, como é o caso da área classificada em análise. Nesta zona, o estado de conservação de espécies-alvo — incluindo espécies protegidas e ameaçadas que fundamentaram a designação de Sítios de Importância Comunitária (SIC), atualmente classificados como Zonas Especiais de Conservação (ZEC) - apresentam estado desfavorável de conservação que nunca se poderá relacionar isoladamente com um projeto específico, *per si*.

47

Medidas de Minimização

O EIA lista um conjunto de medidas de minimização a incluir no projeto, no entanto, é de referir que, a área em que se pretende instalar a Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, faz parte do território de lobo-ibérico que, pelo seu estado de conservação muito desfavorável e pela sensibilidade que apresenta relativamente à presença humana, não se reconhece, a capacidade de minimizar os impactos sobre esta espécie na fase de exploração.

Análise

A ZEC Alvão/Marão alberga um elevado número de habitats naturais e espécies-alvo com estatuto de ameaça ou endemismo ibérico, destacando-se, entre outras, o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*), a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), o morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*), o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*) e diversos habitats naturais prioritários. A área de implantação do projeto localiza-se ainda na proximidade de um abrigo de importância nacional para quirópteros.

Adicionalmente, as infraestruturas inserem-se em zonas montanhosas, com elevada importância para o lobo, reduzindo e fragmentando o habitat disponível, e contribuindo para o aumento da perturbação em áreas sensíveis para as alcateias. Importa ainda referir que a área da ZEC e a sua envolvente já apresentam uma elevada densidade de parques eólicos e outras infraestruturas em funcionamento.

A elevada dificuldade de avaliação de impactos cumulativos, conforme referido anteriormente, é ainda agravada pela também fragmentada estratégia de monitorização que obriga a desenvolver programas de monitorização que, captam apenas frações da realidade, dos impactos e da evolução de populações e

comunidades animais e vegetais cuja dimensão territorial como unidades significativas de conservação é, naturalmente, muito maior.

Neste contexto, os instrumentos de gestão da ZEC, designadamente o Decreto-lei 28/2025, de 20 de março, que conclui o processo de classificação da ZEC Alvão/Marão (PTCON0003) e a Portaria 135/2025/1, de 28 de março que aprova o seu Plano de Gestão, estabelecem como objetivo a melhoria do estado de conservação do habitat do *Canis lupus signatus*, de diversas espécies de morcegos existentes na área a intervencionar e a manutenção do grau de conservação do habitat de diversas espécies florísticas com presença nesta área.

Ainda no relatório de base do PG da ZEC Alvão/Marão reconhece-se que, “no caso do lobo, as principais pressões identificadas na ZEC relacionam-se com a grande densidade de infraestruturas existentes na área, incluindo estradas, pedreiras, parques eólicos e aproveitamentos hidroelétricos, as quais contribuem para a fragmentação e degradação do habitat, e para uma elevada mortalidade não natural da espécie, nomeadamente por atropelamento. (...) Todos estes fatores de pressão têm certamente contribuído para o decréscimo no número de alcateias detetadas nesta área desde o último censo nacional”, sendo apresentado no censo nacional de lobo 2019/2021, recentemente publicado, que no núcleo populacional do Alvão/Marão se verificou um decréscimo de 54%.

Com a adição de novas ou o aumento das infraestruturas existentes poderá pôr em risco o objetivo da ZEC de “Melhorar o grau de conservação do habitat de *Canis lupus* na ZEC”, que se pretende alcançar com o aumento do número de grupos reprodutores (alcateias) nesta Zona Especial de Conservação.

Assim, o projeto poderá comprometer a concretização dos objetivos do Plano de Gestão da ZEC onde se localiza, no que diz respeito à recuperação das espécies da fauna ou à manutenção da sua área de ocupação.

Estes impactes incidem, em particular, sobre o lobo-ibérico, através da afetação da atividade no domínio vital de uma população (alcateia do Vaqueiro) e na potencial presença da alcateia da Abobreira, referida no Censo Nacional 2002/2003, bem como sobre as suas presas, conduzindo a efeito de exclusão de áreas de alimentação e reprodução.

Assim, considera-se que a localização do projeto em plena ZEC Alvão/Marão e os impactes negativos diretos e cumulativos expectáveis sobre os valores naturais que fundamentaram a classificação desta área, designadamente sobre as populações de lobo-ibérico, assumem carácter determinante na fundamentação do parecer.

A ZEC Alvão/Marão tem como missão contribuir para a manutenção ou o restabelecimento do estado de conservação favorável dos valores alvo identificados no Plano de Gestão. Este é um projeto suscetível de afetar de forma significativa, em conjugação com outros projetos já instalados, o estado de conservação desses valores, particularmente do lobo-ibérico, que apresenta um estado de conservação desfavorável.

Com base na análise efetuada, conclui-se que a implantação do projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo acarretará impactes negativos significativos sobre valores naturais ameaçados e/ou protegidos que justificaram a classificação da Zona Especial de Conservação do Alvão/Marão, afetando a integridade da mesma.

O projeto coloca em causa a concretização dos objetivos de conservação do Plano de Gestão da ZEC.

5.11. PAISAGEM

5.11.1. Caracterização da Situação de Referência

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

Segundo Cancela d'Abreu *et al.* (2004), a área em estudo da Paisagem insere-se no grupo de Unidades Montes entre Larouco e Marão e é abrangido pela unidade de paisagem, 15 – Serra do Marão e Alvão (Figura 10).

As serras do Marão e do Alvão seguem-se uma à outra, primeiro o Marão, com cerca de 20 km de comprimento, e depois o Alvão, aproximadamente com as mesmas dimensões. As duas serras estão próximas e mantêm uma relação estreita, quer em termos visuais como em termos funcionais.

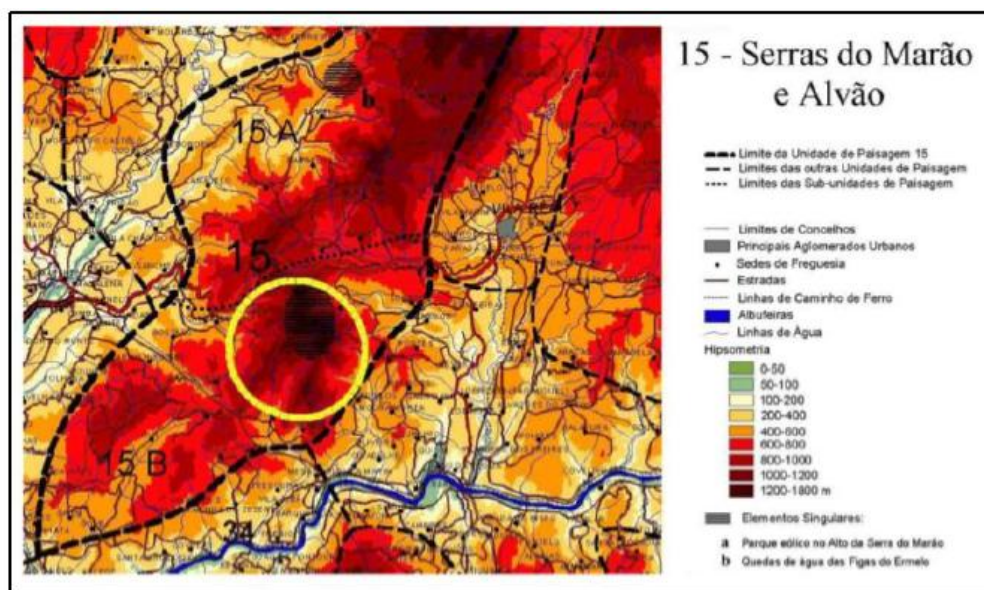


Figura 11 – Enquadramento da área de estudo da Paisagem (buffer 3 km). Fonte: EIA.

A inclusão das duas serras numa mesma unidade deve-se, sobretudo, às características determinantes da paisagem serem, nos dois casos, as mesmas, diretamente relacionadas com o relevo, com a posição geográfica e também com a alternância do substrato entre xistos e granitos. A área em estudo interceta exclusivamente a Unidade de paisagem 15B - Serra do Marão e está totalmente inserida na Rede Natura 2000 nomeadamente o sítio PTCON0003 Alvão/Marão, e parcialmente interceta a Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira.

Em geral esta unidade de paisagem (15B - Serra do Marão) é dominada pela imponência, ou monumentalidade do relevo. O relevo condiciona uma sensação de pequenez do Homem, cuja atividade se adaptou às condicionantes físicas: as aldeias encontram-se sobretudo nas faldas das serras e vales, e as culturas encontram-se unicamente no fundo dos vales mais largos.

Na parte superior das encostas, assim como nas áreas de topo, a rocha-mãe aflora à superfície, em grandes blocos arredondados no caso do granito, e em escarpas aguçadas no caso dos xistos. As encostas, muitas vezes com fortes declives, mas também com grande amplitude entre a cumeada e o vale, estão maioritariamente ocupadas por matos rasteiros e manchas de floresta de resinosas.

A área do projeto situa-se na subunidade 1 – Montanha – Serra do Marão onde a paisagem é marcada pelo maciço grauváquico da Serra do Marão. Esta Serra desenvolve-se ao longo de um eixo NO-SE, com a cumeada principal acima dos 1 200 m e as secundárias (Penedo Ruivo, Seixinhos e Sr.ª de Moreira) com 900 m.

Apresentam uma imagem característica, de cumeadas alongadas de topos arredondados ou em crista rochosa (caso da cumeadas de Seixinhos), cobertas maioritariamente com áreas de matos pastoreados ou incultos e com algumas fragas imponentes (Pena Suar, Marão, Fraga da Ermida). Os principais aspetos da sua humanização consistem no santuário de Nossa Sra do Marão, alguns caminhos florestais, antenas de comunicação, e diversos aerogeradores. A figura seguinte (figura 70 do EIA) é bem elucidativa do local - Penedo Ruivo.



Figura 12 - Subunidade 1, Vista para Penedo Ruivo. Fonte: EIA.

Análise Visual da Paisagem

- Qualidade Visual (QV)

As áreas de média e elevada qualidade visual são dominantes (37,8% e 46,9% respetivamente), a sua distribuição é dispersa, as áreas de qualidade elevada localizam-se sobretudo na zona central (serra do Marão) e áreas de vale (Rio Teixeira), as áreas de média qualidade localizam-se nas faldas da Serra e encostas adjacentes, e as áreas de baixa qualidade visual, em menor número (15,4% da área de análise), correspondem a áreas de elevada ação antrópica, nomeadamente as povoações situadas ao longo das vias de comunicação, alguns armazéns agrícolas e algumas áreas degradadas.

- Capacidade de Absorção Visual

A maior parte do terreno na área de estudo possui uma elevada e muito elevada capacidade de absorção que em conjunto perfazem (65%). As áreas de baixa capacidade de absorção média e baixa, situam-se a sudoeste onde se concentram os pontos potenciais de observação (Fervença, Granja, Murgido, Cimo de Vila, Mafômedes e Vilarelho). O relevo e o reduzido número de potenciais observadores condicionam a amplitude visual, fato que contribui para uma maior capacidade de absorção visual da paisagem.

- Sensibilidade Visual SV

A área da paisagem em estudo apresenta uma Sensibilidade Paisagística variável com um claro predomínio das classes de SV muito elevada (22%), elevada (33,3%) e média (37%). Estas classes devem-se ao facto de a área de estudo da paisagem se localizar numa região de montanha, natural e semi-natural, que por si só, são um fator de valorização da mesma. Outro fator deve-se sobretudo às reduzidas acessibilidades e incidências visuais que esta área possui, quer pelo relevo quer pelo reduzido número de pontos potenciais de observação.

5.11.2. Identificação e Avaliação de Impactes

Fase de Construção

A área de implantação do Projeto, inserida na subunidade de paisagem SUP1 – Montanha / Serra do Marão, abrange cerca de 22 ha e caracteriza-se por uma paisagem de montanha marcada por cumeadas alongadas de topo arredondado, dominadas por matos pastoreados, afloramentos rochosos e manchas florestais dispersas.

Durante a fase de construção, os principais impactes paisagísticos decorrem das ações de desmatamento, movimentação de terras, abertura e beneficiação de acessos, instalação do estaleiro, execução de valas e implantação das estruturas da Central Solar Fotovoltaica. Estas intervenções implicarão uma alteração temporária, mas expressiva, da estrutura visual e funcional da paisagem, introduzindo elementos de artificialização e desorganização visual num território de elevada naturalidade e sensibilidade cénica.

A alteração do uso do solo e a perturbação do padrão visual existente traduzem-se numa descontinuidade significativa da matriz paisagística, particularmente relevante num contexto de montanha com forte coerência visual e elevada perceção de naturalidade. Embora os impactes visuais se manifestem predominantemente à escala local e a área apresente reduzida exposição visual relativamente à envolvente mais alargada, considera-se que os impactes paisagísticos associados à fase de construção serão negativos, temporários e significativos.

Fase de Exploração

Na fase de exploração, os principais impactes negativos originados na fase de construção, assumirão um carácter definitivo. A afetação da Paisagem diretamente relacionada com a alteração do valor cénico da mesma, decorre da implantação do Projeto, nomeadamente da perturbação visual através da construção dos elementos que compõem a Central. Estes serão tanto maiores quanto a extensão da bacia visual, a qualidade visual da paisagem afetada, a distância e número de observadores potencialmente afetados.

Apesar de a Central se localizar numa zona de cabeço relativamente pouco exposta e de não existirem povoações ou pontos de observação situados a menos de 0,5 km, verificam-se condições de visibilidade efetiva a partir de diversos locais de interesse paisagístico e recreativo, designadamente o Parque de Merendas da Póvoa, o Miradouro de Mafômedes, o Santuário da Senhora do Marão e a aldeia de Fervença.

Os elementos apresentados no EIA indicam que o número de observadores permanentes diretamente afetados é relativamente reduzido e que a magnitude visual da Central, numa perspetiva estritamente quantitativa, poderá ser considerada moderada. Neste contexto, apresentam-se simulações visuais a partir de locais com visibilidade efetiva para a área de implantação do Projeto, nomeadamente do Miradouro de Mafômedes, situado a cerca de 1 490 m da Central, e do Santuário da Senhora do Marão, a cerca de 2 005 m.

Considera-se, ainda, que a magnitude associada ao impacte visual da Central é reduzida (o número de povoações e pontos de interesse que avistam o Projeto ou os painéis fotovoltaicos é inferior a 25% do total das povoações existentes, considerando o *buffer* de 3 km).

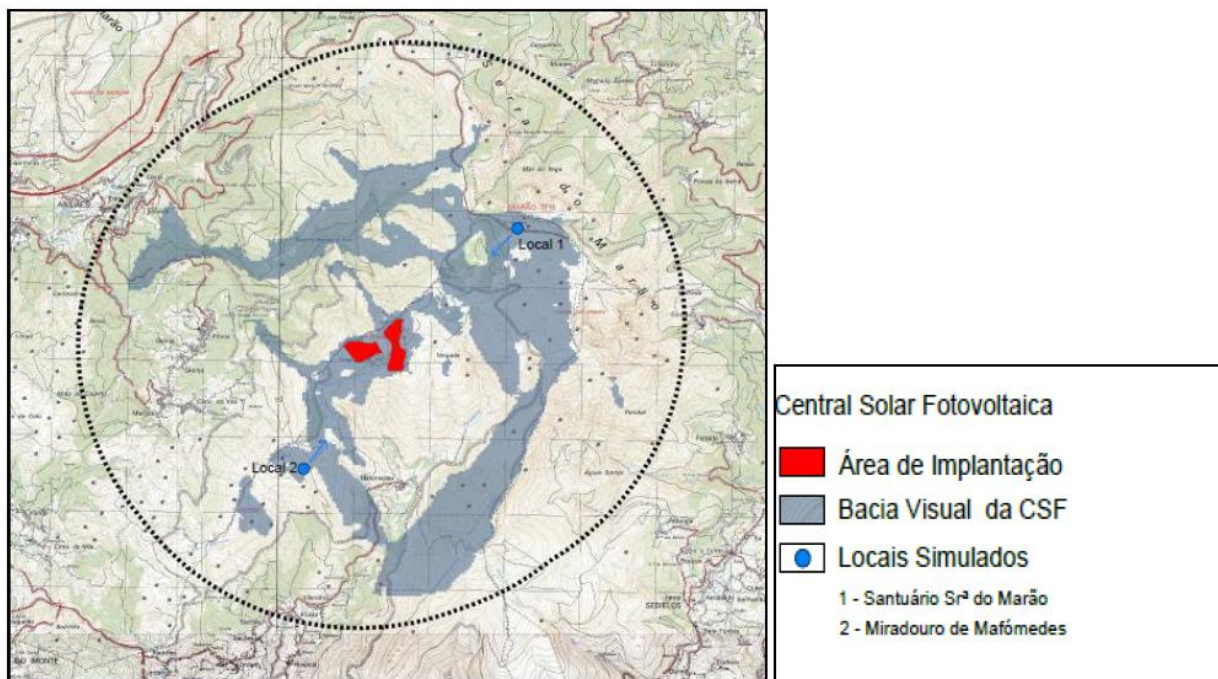


Figura 13 – Locais com simulações visuais da CSF.



Figura 14 - Simulação da Vista da CSF a partir do Santuário da Senhora do Marão.



Figura 15 – Simulação da Vista da CSF a partir do Miradouro de Mafômedes.

Verifica-se assim que os painéis fotovoltaicos não se destacam na leitura da paisagem e que o número de potenciais observadores com visibilidade para a Central é reduzido, sendo a maioria observadores temporários associados aos pontos (Parque de Merendas da Póvoa, afastado 1 350 m, Santuário Senhora do Marão, afastado 1 950 m, Miradouro de Mafômedes, afastado 1 600 m), ao nível da leitura da paisagem

do exterior para o interior (quando o local da Central funciona como ponto de focalização), a presença da Central induz, inevitavelmente, numa perda de valor cénico natural da paisagem, embora moderado dada a reduzida visibilidade e o reduzido número de observadores.

Ainda que este impacte se classifique como moderado — atendendo à reduzida visibilidade e ao número limitado de observadores — não deixa de ser significativo no contexto territorial em causa. Com efeito, a Central constitui uma artificialização relevante de uma paisagem de elevada sensibilidade, inserida integralmente na Rede Natura 2000, designadamente no sítio PTCON0003 Alvão/Marão, e intersectando a Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira.

Importa, ainda, referir que a unidade de paisagem onde o projeto se insere — a Serra do Marão — é marcada pela imponente e monumentalidade do relevo, características que lhe conferem elevada expressividade cénica e sensibilidade à introdução de elementos artificiais. Neste contexto territorial alargado, a Serra da Aboboreira assume igualmente particular relevância, constituindo um património intangível e identitário, com forte expressão na memória coletiva e elevada capacidade de diferenciação territorial.

Desta forma, pode concluir-se que a presença da Central Solar Fotovoltaica originará impactes paisagísticos negativos, certos, permanentes e muito significativos durante a vida útil do Projeto.

Fase de Desativação

Na fase de desativação, aquando da remoção das infraestruturas os impactes esperados serão em tudo semelhantes aos da fase de construção. Numa primeira fase, são esperados impactes negativos, de algum significado, certos e reversíveis a médio prazo. Contudo, a reposição das condições naturais do terreno constituirá um impacte positivo, com muito significado com reflexos na zona de influência (bacia visual) da infraestrutura, desde que sejam executadas as medidas de minimização adequadas, ou seja, que se retirem todas as estruturas e se promova a renaturalização com espécies autóctones.

53

5.12. SAÚDE HUMANA

5.12.1. Caracterização da Situação de Referência

O estudo de impacte ambiental apresenta uma caracterização sumária do perfil de saúde da população da área de intervenção e influência do projeto, assim como das estruturas de cuidados de saúde existentes. Refere os principais indicadores sociodemográficos, de morbilidade e fatores ambientais determinantes de saúde da área de abrangência do projeto.

A análise desenvolvida permitiu concluir que os principais determinantes de saúde, nomeadamente ruído, qualidade do ar, campos eletromagnéticos, gestão de resíduos, águas e efluentes, apresentam níveis de exposição muito reduzidos, sem ultrapassagem dos limites legais estabelecidos.

5.12.2. Identificação e Avaliação de Impactes

A Saúde Humana pode ser influenciada pelos impactes associados a outros fatores analisados na EIA, nomeadamente: clima e alterações climáticas, qualidade do ar, recursos hídricos, ambiente sócio-económico, ruído e campos eletromagnéticos.

Na fase de construção será expectável um aumento da emissão de poeiras e do nível do ruído. No entanto, os impactes na qualidade do ar e no ambiente sonoro não terão efeitos negativos significativos junto das populações dada a sua localização, sendo expectável um contributo positivo para a qualidade do ar e

mitigação das alterações climáticas, dada a produção de energia limpa e a consequente redução das emissões de gases com efeito de estufa. De notar ainda que a desflorestação causada pela construção da central contribui para a diminuição temporária da qualidade do ar.

As atividades ruidosas temporárias estarão confinadas ao período diurno, as emissões de poeiras serão controladas através de boas práticas construtivas, e as fontes de campos eletromagnéticos permanecerão restritas às áreas vedadas e devidamente sinalizadas.

Embora durante a fase de exploração, os eventuais impactes negativos para a saúde humana pudessem resultar da exposição a campos eletromagnéticos, no projeto apresentado não é expectável a existência de risco para as populações face a essa exposição.

No entanto, nesta fase deve ser considerado o “risco percebido” face à exposição aos campos eletromagnéticos. Este risco pode acarretar potenciais consequências psicossociais negativas para a saúde mental das populações mais vulneráveis.

Na fase de desativação, surgem idênticos impactes negativos para a saúde humana aos da fase de construção. Estes impactes são temporários e reversíveis, visto que as populações mais próximas se encontram a uma distância razoável do local. Como impactes positivos destacam-se o aumento temporário de postos de trabalho, estímulo à economia local, o contributo para a descarbonização e a diminuição do efeito de estufa. Não se prevê a existência de impactes negativos na resposta de cuidados de saúde à população.

Em síntese, conclui-se que o projeto apresenta impactes muito reduzidos sobre a saúde humana, quer na fase de construção quer na fase de exploração. As medidas de prevenção, mitigação e monitorização propostas revelam-se adequadas e conformes com o enquadramento legal aplicável, não se identificando riscos significativos para a população residente nem para os trabalhadores, desde que seja assegurado o cumprimento rigoroso das boas práticas ambientais, de segurança e de saúde no trabalho.

54

5.13. AMBIENTE SONORO

5.13.1. Enquadramento Legal

O enquadramento legal enunciado inclui o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na versão atualizada).

O proponente refere que os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído, na área envolvente à implantação da Central Solar Fotovoltaica, estão localizados nos concelhos de Baião e Amarante, sendo que ambos os municípios têm Classificação Acústica de Zonas. Assim, terá de se cumprir o disposto no artigo 11º do RGR sobre os valores limite de exposição para Zonas Mistas, ou seja:

- $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.

O presente projeto está, ainda, sujeito ao cumprimento do Critério de Incomodidade (artigo 13º do RGR) que determina que:

Período Diurno	Período do Entardecer	Período Noturno
$LAr - LAeqRR \leq 5 \text{ dB} + D$	$LAr - LAeqRR \leq 4 \text{ dB} + D$	$LAr - LAeqRR \leq 3 \text{ dB} + D$

Em relação às operações de construção (Atividades Ruidosas Temporárias), segundo o artigo 14º do RGR, é proibido que se realizem na proximidade de:

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- Hospitais ou estabelecimentos similares.

Atendendo ao contexto territorial, entende-se que o proponente não deve realizar trabalhos fora do regime horário estabelecido pelo artigo 14º do RGR. Pelo que se determina o seu cumprimento integral, em termos de período de ocorrência das operações de construção, não se entendendo como admissível, nos termos do RGR, a possibilidade de invocar circunstâncias excecionais para pedido da LER.

5.13.2. Caracterização da Situação de Referência

Segundo o proponente, o projeto em estudo localiza-se numa zona que apresenta uma ocupação rural, com topografia muito acidentada, onde os recetores sensíveis são escassos.

A caracterização do ambiente sonoro, em 2 pontos selecionados, junto a recetores sensíveis na envolvente da Central Solar Fotovoltaica, retrata a situação em 2024, tendo as medições sido realizadas nos dias 29 e 30 de outubro de 2024.

No Quadro 7 apresenta-se uma síntese dos resultados incluídos no EIA, aditamento e respetivos anexos. Constata-se que foram identificadas, como fontes de ruído, o ruído de fontes naturais e dos Parques Eólicos de Seixinhos, Mafômedes e Penedo Ruivo e o tráfego rodoviário esporádico na envolvente, sendo as principais fontes, a EN15, a EN101 e a A4.

Quadro 7 - Síntese dos resultados da caracterização da situação existente, correspondente ao ano de 2024.

RS_A (M: 18842,46; P: 171975,98)	RS_B (M: 16705,18; P: 174237,12)
	
Habitação isolada de 1 piso em Mafomedes (Baião) a 1500m do inversor mais próximo.	Habitação isolada de 1 piso em Póvoa (Amarante) a 1700m do inversor mais próximo.
<i>Fontes de ruído significativas:</i> Ruído dos aerogeradores dos Parques Eólicos (Penedo Ruivo e Mafômedes) e Fontes naturais (vento na vegetação, animais a pastar e pássaros a cantar).	<i>Fontes de ruído significativas:</i> Tráfego rodoviário ao longe, Ruído dos aerogeradores Parques Eólicos (Penedo Ruivo e Mafômedes) e Fontes naturais (vento na vegetação e pássaros a cantar).
<i>Classificação Acústica adoptada:</i> zona mista [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].	<i>Classificação Acústica adoptada:</i> zona mista [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)].
$L_d \approx 44,3$ dB(A) $L_o \approx 44,3$ dB(A) $L_n \approx 44,5$ dB(A)	$L_d \approx 37,3$ dB(A) $L_o \approx 40,1$ dB(A) $L_n \approx 41,8$ dB(A)
$L_{den} \approx 51$ dB(A); $L_n \approx 45$ dB(A)	$L_{den} \approx 48$ dB(A); $L_n \approx 42$ dB(A)

Atendendo aos resultados obtidos verifica-se o cumprimento dos limites de exposição.

Quanto à evolução da situação de referência na ausência do projeto, para os recetores sensíveis existentes na envolvente, o proponente afirma que atualmente a envolvente da área do Projeto e dos recetores sensíveis identificados, apresenta um uso do solo predominantemente agrícola e florestal, sendo previsível que no futuro, na ausência de Projeto, venha a apresentar o mesmo tipo de ocupação. O proponente considera assim que, na ausência de implementação do presente Projeto, os níveis característicos da situação de referência se mantenham estáveis.

5.13.3. Identificação e Avaliação dos Impactes

No EIA e respetivo Aditamento são apresentadas as ações geradoras de impacte, tanto para a fase de construção, como de exploração.

Genericamente, considera-se que os critérios utilizados para a avaliação de impactes são os comumente usados em avaliações similares. Foram apresentados no Quadro 104 do Aditamento do EIA os diversos critérios de avaliação de impactes.

Tendo em atenção a quantificação dos impactes referidos, foi determinada a significância dos correspondentes impactes, classificada de acordo com os critérios adotados. O cumprimento do RGR2007 está subjacente à avaliação deste fator ambiental. Neste contexto, em fase de exploração, é sempre de esperar o cumprimento dos valores limite de exposição (art. 11º) que, corresponderá aos limites associados a Zona Mista: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$. Igualmente terá de ser cumprido o Critério de Incomodidade.

Fase de Construção

São elencadas as principais atividades de construção que potencialmente induzirão impactes, destacando-se a circulação de maquinaria e veículos para a construção do Parque Solar Fotovoltaico, limpeza do terreno e construção de caminhos e movimentação de terras.

A avaliação efetuada teve um carácter qualitativo e quantitativo, sendo avaliada com recurso a informação da emissão sonora de equipamentos-tipo e os correspondentes efeitos de propagação ao ar livre (ver quadro 105 da reedição do EIA).

Segundo o proponente, “atendendo que se trata de um estudo prévio, não existe nesta fase quantificação das máquinas e equipamentos a utilizar, nem as respetivas características técnicas (nomeadamente potência sonora) e não possuindo informações rigorosas relativas à fase de construção, não será possível prever com exatidão os níveis sonoros junto dos recetores sensíveis avaliados”.

A instalação das estruturas de suporte dos painéis fotovoltaicos corresponde às atividades tipicamente mais ruidosas e os equipamentos mais ruidosos correspondem às escavadoras de rastros com martelo hidráulico, com nível de potência sonora típica LWA entre 100 e 105 dB(A).

Desta forma, o proponente considerou duas fontes sonoras pontuais nas frentes de obra mais próxima dos recetores, com uma potência sonora de 105 dB(A) a emitir continuamente no período diurno e modelou os níveis sonoros junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados. No Quadro 8 são apresentados os resultados dessa modelação (incluídos na tabela 106 do RS do Aditamento do EIA).

Quadro 8 - Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis identificados durante a fase de construção. Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026

Ponto de Medição / Recetores	Distância à frente de obra da CSF	Ruído de Referência (R.R.) [dB(A)]	Ruído Particular de construção (R.P.) [dB(A)]	Ruído Ambiente (R.A.) [dB(A)]
	m	Ld	LAeq	Ld
RS A	1500	44,3	24,1	44,3
RS B	1546	37,3	23,6	37,3

Em RECAPE do projeto de execução, o proponente terá de indicar o tráfego rodoviário esperado e modelar o ruído do tráfego de obra, nos recetores sensíveis mais próximos.

Segundo o proponente, serão de esperar impactes *negativos e pouco significativos*.

Relativamente a medidas de minimização associadas às operações de construção que se desenrolem na proximidade de edifícios de habitação, salienta-se que estas apenas poderão ocorrer em dias úteis, das 08h00 às 20h00, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.

O proponente indica que não existem edificações a menos de 1500 m do projeto, no entanto, considera-se que deve constar uma medida de minimização específica para projeto de execução na qual se indique: *Na proximidade de edificações pré-existentes, não será possível a execução das fundações através de estacas metálicas diretamente cravadas no solo para distâncias inferiores a 150 m desses edifícios. Nessa situação as fundações deverão ser executadas com recurso a pré-furo.*

Fase de Exploração

Para a fase de exploração, e no que se refere à estimativa do nível de ruído proveniente da futura CSF, foi determinado o nível sonoro médio de longa duração, gerado pela sua exploração e funcionamento. O programa utilizado foi o *CadnaA*, com o modelo de cálculo *CNOSSOS-EU*.

Em relação aos equipamentos a utilizar, apesar de ainda não estarem definidos os equipamentos a utilizar (tendo de ser validados em projeto de execução), na modelação efetuada foram adotados os seguintes parâmetros de emissão sonora:

- 2 PT (*STS-6000K-H1*), com um nível de potência sonora máxima unitária de 80 dB(A), em período diurno e;
- 42 inversores (*SUN2000-330KTL-H1*) com um nível de potência sonora máxima unitária de 85 dB(A), em período diurno.

Foram efetuadas simulações e calculados os níveis sonoros previstos nos recetores de interesse e determinados os respetivos impactes acústicos, considerando as componentes da Central (inversores e PT) a funcionar na pior situação no período diurno. Nestas circunstâncias, as simulações simplificadas efetuadas permitiram obter uma estimativa do nível de ruído nos recetores mais próximos que se apresenta no Quadro 9.

57

Quadro 9 - Ruído Ambiente estimado nos receptores sensíveis identificados na envolvente da CSF. Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026.

Ponto de Medição / Recetores	Ruído de Referência (R.R.) [dB(A)]				Ruído Particular (R.P.) [dB(A)]			Ruído Ambiente (R.A.) (R.A.) = (R.R.) + (R.P.) [dB(A)]				Avaliação do Critério de Incomodidade * (Diferença Δ [dB(A)])		
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
RS_A	44,3	44,3	44,5	51	11,8	0	0	44,3	44,3	44,5	51	NA	NA	NA
RS_B	37,3	40,1	41,8	48	10,1	0	0	37,3	40,1	41,8	48	NA	NA	NA

+ -Obtido por soma logarítmica;
* - Avaliação do Critério de Incomodidade – NA: Não aplicável; C: Cumpre

No âmbito do Aditamento o proponente forneceu o mapa de ruído particular da CSF, para o período diurno. Um excerto desse mapa pode-se encontrar na Figura 16.

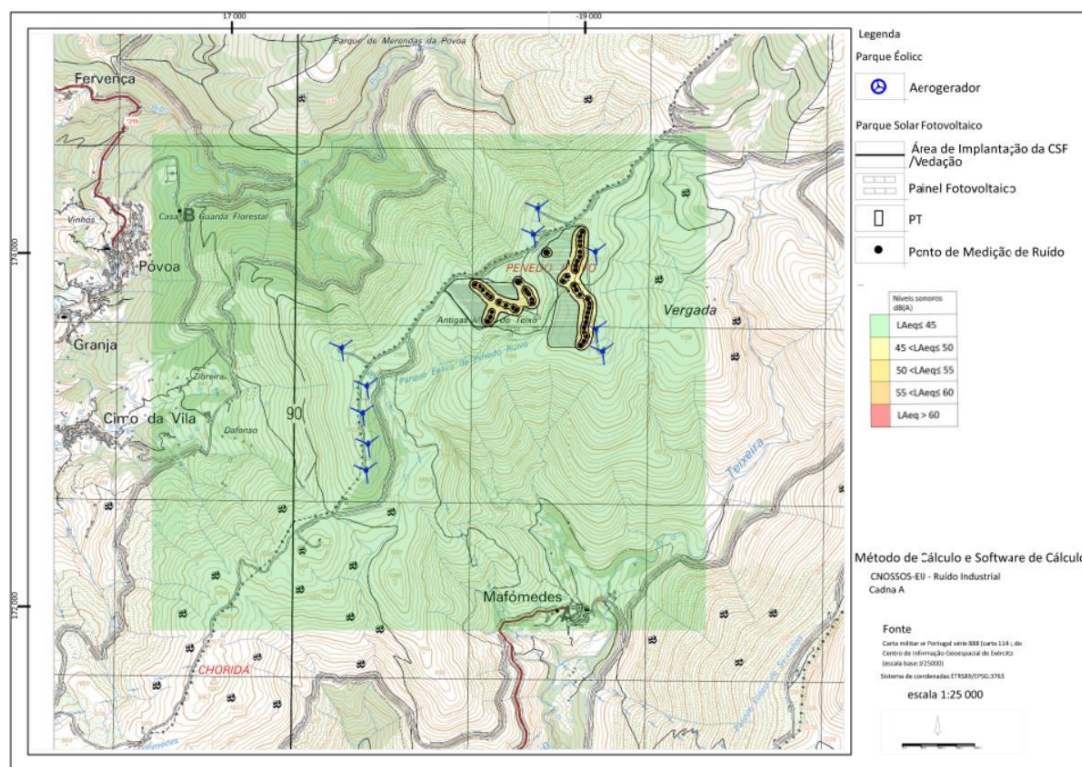


Figura 16 - Mapa de ruído previsual associado ao funcionamento da CSF, na fase de exploração, para o indicador Ld (adaptado do EIA, Anexo 7 -III, 2026).

Segundo o evidenciado e atendendo à caracterização da situação de referência considerada será de esperar o cumprimento das disposições constantes do atual RGR, para Zonas Mistas e também se antecipa o cumprimento do Critério de Incomodidade.

Em sede de RECAPE do projeto de execução do projeto de hibridização fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, será indispensável ser determinado o Ruído Residual, idealmente, com o Parque Eólico parado. Adicionalmente, para efeitos de avaliação da fase de exploração, deverá ser realizada a modelação integrada de todos os equipamentos ruidosos do Parque Eólico e da Central Fotovoltaica, de forma a avaliar o projeto final global nas mesmas condições de propagação (postos de transformação, inversores, subestação elevadora e aerogeradores). De igual forma, deverá ser assegurada a apresentação de mapas de ruído da configuração final do projeto híbrido e não apenas da CSF.

Impactes Cumulativos

Segundo o proponente “a caracterização da situação de referência inclui todas as fontes de ruído atualmente existentes (Parque Eólico de Penedo Ruivo, Parque Eólico de Mafômedes e Parque Eólico de Seixinhos) e que constituem o ruído ambiente, sendo que os níveis sonoros medidos cumprem os requisitos aplicáveis. Assim, a verificação realizada para a fase de exploração do ambiente sonoro, já contempla o efeito cumulativo de todos os projetos atualmente existentes na envolvente dos recetores sensíveis.” De igual forma, indicam que não são conhecidos projetos futuros na envolvente.

Em sede de RECAPE do projeto de execução, deverá de ser apresentada uma peça desenhada com os projetos existentes e eventualmente previstos na envolvente. Essa peça deverá identificar a localização desses projetos, bem como as respetivas distâncias ao projeto híbrido de Penedo Ruivo e aos recetores sensíveis considerados na avaliação. Os impactes cumulativos terão de ser quantificados, de forma a avaliar o impacto nos recetores sensíveis nas mesmas condições de propagação.

6. PARECERES EXTERNOS

Ao abrigo do disposto no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, relativo à consulta a entidades externas à Comissão de Avaliação, foi consultada a Câmara Municipal de Baião, a Rede Elétrica Nacional, S.A. (REN), o SIRESP – Gestão de Redes Digitais de Segurança e Emergência, S.A, a Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC), a Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), Direção-geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), as Infraestruturas de Portugal, I.P. (IP), a Direção Geral do Território (DGT) e o Turismo de Portugal (TdP).

Sintetizam-se seguidamente os pareceres das entidades que se pronunciaram.

6.1. Síntese dos Pareceres recebidos

Câmara Municipal de Baião

O Município de Baião apesar de reconhecer o contributo do projeto para os objetivos de transição energética, emite um parecer desfavorável ao projeto, considerando que a sua localização e configuração não são compatíveis com os valores territoriais, ambientais e patrimoniais presentes na área de implantação. Em concreto, entende-se que o projeto:

- Não é compatível com os instrumentos de gestão territorial
- Afeta áreas de elevada sensibilidade ecológica (REN + Rede Natura 2000)
- Compromete património arqueológico, geomineiro e paisagístico
- Apresenta lacunas relevantes no EIA

Desde logo, é salientada a inserção do projeto em solo classificado como espaço natural e paisagístico, abrangido por múltiplos regimes de proteção, incluindo a Reserva Ecológica Nacional e a Zona Especial de Conservação do Alvão/Marão, integrada na Rede Natura 2000, bem como na área envolvente da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, que desempenha funções de enquadramento e proteção de um sistema territorial de elevado valor ecológico, cultural e paisagístico. Neste contexto, menciona que a instalação de infraestruturas de produção de energia renovável neste território se encontra sujeita a autorização ou parecer da Comissão Diretiva da Paisagem Protegida da Serra da Aboboreira, constituindo um requisito procedimental relevante no âmbito do processo. A conjugação destes regimes de proteção é entendida como particularmente restritiva, sobretudo tendo em conta a sensibilidade ecológica do local e a presença de habitats e espécies com elevado valor de conservação. Neste contexto, o parecer considera que o EIA não demonstra de forma convincente a compatibilidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor, apontando ainda para a utilização de cartografia e enquadramento normativo desatualizados, o que fragiliza a fiabilidade da análise apresentada.

Paralelamente, é atribuída especial relevância aos impactos sobre a biodiversidade, destacando-se o potencial de fragmentação de habitats e de perturbação de espécies sensíveis, como o lobo ibérico, morcegos de importância nacional e aves de rapina. A instalação de vedações, a alteração do uso do solo e o aumento da presença humana são identificados como fatores que poderão comprometer a conectividade ecológica e os padrões de utilização do território por estas espécies. Acresce que o parecer sublinha a insuficiência das medidas de mitigação propostas, bem como lacunas na caracterização ecológica, designadamente ao nível da modelação do uso do território pela fauna.

A dimensão paisagística assume igualmente um papel central na argumentação, sendo o território descrito como uma paisagem de montanha com forte valor identitário, inserida no contexto do sistema Marão–Aboboreira, onde a relação entre geologia, morfologia, ocupação humana e memória histórica

constitui um ativo estratégico. A introdução de uma infraestrutura fotovoltaica de grande escala é entendida como uma transformação funcional e visual significativa, com efeitos permanentes na qualidade cénica e na autenticidade do lugar. Neste sentido, o impacto paisagístico é considerado não apenas em termos visuais, mas também enquanto perda de valor simbólico e territorial.

No domínio do património, o parecer evidencia a proximidade e, em alguns casos, a sobreposição direta com elementos arqueológicos e geomineiros relevantes, incluindo vestígios de vias antigas e o complexo mineiro do Teixo/Penedo Ruivo. A existência de incerteza científica quanto ao potencial arqueológico da área é interpretada como um fator que reforça a necessidade de precaução, sendo entendido que a transformação irreversível do território não deve ocorrer antes de um conhecimento mais aprofundado destes valores.

Adicionalmente, são identificados riscos associados à erosão do solo e à instabilidade geomorfológica, decorrentes das intervenções previstas, bem como preocupações no âmbito da perigosidade de incêndio rural, dado o enquadramento da área em zonas classificadas com risco elevado. Embora, neste último caso, se admita a possibilidade de compatibilização mediante o cumprimento rigoroso de medidas de mitigação, tal não é suficiente para contrariar a avaliação global negativa do projeto.

Por fim, o parecer introduz um argumento de natureza estratégica, ao referir que o concelho de Baião já apresenta um saldo positivo na produção de energia renovável face ao consumo, o que relativiza o benefício adicional do projeto. Assim, à luz dos princípios da prevenção e da precaução, conclui-se que os impactos negativos identificados superam os potenciais benefícios.

Rede Elétrica Nacional, S.A. – REN

A REN informa que a área de estudo não interfere com quaisquer infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT) ou da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG), nem com infraestruturas previstas nos respetivos planos de desenvolvimento e investimento para o período 2025-2034. Neste sentido, não são identificadas incompatibilidades ou condicionantes associadas às servidões destas infraestruturas na área de implantação do projeto.

60

Gestão de Redes Digitais de Segurança e Emergência, S.A - SIRESP

Após análise da localização e implantação do projeto, a SIRESP Informa que não existe nenhum condicionalismo à localização do projeto, uma vez que não foram identificadas Estações Base na área de estudo ou a menos de 100 metros de distância.

Autoridade Nacional da Aviação Civil - ANAC

De acordo com a ANAC a área de estudo não se encontra condicionada por quaisquer servidões aeronáuticas civis, superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou pistas para ultraleves aprovadas pela ANAC. Confirma igualmente que o projeto não se localiza na proximidade de zonas de recolha de água (“scooping”) por aeronaves de combate a incêndios rurais.

Refere ainda que, tendo em atenção que os painéis fotovoltaicos, pela sua pequena altura (<5 m), não se constituirão como obstáculos à navegação aérea, do ponto de vista das servidões aeronáuticas civis, nada há a obstar ao desenvolvimento do projeto.

Autoridade Nacional de Comunicações - ANACOM

A ANACOM, após análise de eventuais servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição, concluiu pela inexistência de condicionantes desta natureza. Assim, não coloca objeção à instalação do projeto.

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil - ANEPC

A ANEPC considera que o projeto de hibridização fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo contribui para o aumento da vulnerabilidade local, ao introduzir novos elementos expostos que elevam o risco, nomeadamente de incêndio e de acidentes. Neste contexto, entende que as medidas previstas no EIA são insuficientes, devendo ser reforçadas com ações adicionais de prevenção, planeamento e articulação institucional, assegurando a proteção de pessoas e bens.

Entre as principais recomendações, destaca-se a necessidade de comunicação do projeto às entidades locais de proteção civil, a elaboração de um Plano de Emergência para a fase de obra e a implementação de medidas rigorosas de redução do risco de incêndio, tanto na construção como na exploração. Adicionalmente, é exigido o cumprimento do regime de segurança contra incêndios em edifícios e das normas do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais, bem como a manutenção de faixas de gestão de combustível na envolvente da central e acessos, reforçando a segurança operacional do projeto.

Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural - DGADR

A DGADR informa que a área de estudo não interfere com áreas ou infraestruturas de Aproveitamentos Hidroagrícolas, sob sua tutela. Por esse motivo, a entidade considera que não há lugar a parecer da sua parte, sugerindo apenas a consulta à CCDR Norte sobre outras tipologias de Aproveitamentos Hidroagrícolas que possam existir na área de estudo.

61

Infraestruturas de Portugal - IP

A IP informa que o prédio do projeto não se localiza próximo de qualquer via sob sua jurisdição, pelo que não tem de se pronunciar sobre o processo.

Direção-Geral do Território - DGT

A DGT identificou a existência do vértice geodésico "Penedo Ruivo" (pertencente à folha 10-C da Série Cartográfica Nacional) dentro dos limites da área de estudo do projeto. Para garantir a proteção deste marco, o projeto deve respeitar uma zona de proteção com um raio de 15 metros ao seu redor. Adicionalmente, as infraestruturas a implantar não podem obstruir as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação. Relativamente à rede de nivelamento de alta precisão (RNGAP), informou-se que não existem marcas na área de intervenção

A DGT sublinha que toda a cartografia topográfica (vetorial ou imagem) utilizada, em escalas entre 1:1 000 e 1:10 000, bem como na escala 1:25 000, deve ser oficial ou homologada, conforme o previsto na legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 193/95). Além disso, a utilização de cartografia sujeita a direitos de propriedade carece de autorização da entidade respetiva. O parecer estipula que a representação dos limites administrativos no projeto deve ser realizada obrigatoriamente através da consulta à Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) em vigor.

Em conclusão, a viabilidade do projeto perante a DGT depende estritamente do respeito pela zona de proteção do vértice geodésico e do cumprimento das normas técnicas para cartografia e limites territoriais.

Turismo de Portugal - TdP

O Turismo de Portugal considera que o projeto poderá avançar desde que sejam reforçadas as medidas de minimização e compensação dos impactos sobre a paisagem, os recursos turísticos e a atividade turística regional. O parecer destaca que a área envolvente integra recursos turísticos relevantes, designadamente trilhos pedestres, miradouros, aldeias serranas tradicionais, a Praia Fluvial de Mafômedes, o Parque de Merendas da Póvoa, o Santuário da Senhora do Marão e as Minas do Teixo/Penedo Ruivo, associados a atividades de natureza, recreio e turismo outdoor. Neste âmbito, refere-se que o EIA não identificou nem avaliou adequadamente alguns destes recetores turísticos.

Os principais impactos identificados relacionam-se com a degradação da qualidade cénica da paisagem, a artificialização do território, a intrusão visual dos painéis fotovoltaicos e os efeitos cumulativos resultantes da presença de outras infraestruturas energéticas e de telecomunicações na Serra do Marão. Segundo o parecer, estes fatores poderão comprometer a atratividade turística da região e afetar a fruição das atividades de recreio e lazer em contexto natural.

São ainda salientadas preocupações específicas quanto à possível interrupção do trilho “Marão/Mafômedes” pela vedação prevista para o projeto, bem como à elevada visibilidade da central fotovoltaica a partir do Miradouro de Mafômedes, do Parque de Merendas da Póvoa e do Santuário da Senhora do Marão.

Face aos impactos identificados, o Turismo de Portugal recomenda medidas adicionais de integração paisagística e compensação territorial, incluindo a utilização de painéis não refletores e visualmente integrados na envolvente, a salvaguarda da continuidade dos percursos pedestres, a valorização do património mineiro local e a implementação de medidas compensatórias dirigidas às comunidades serranas e à promoção turística da região.

Em conclusão, o parecer considera que a compatibilização do projeto com os valores turísticos e paisagísticos da Serra do Marão depende do reforço efetivo das medidas de minimização e compensação propostas.

6.2. Análise dos pareceres recebidos

No que diz respeito às preocupações identificadas nos pareceres externos, verifica-se que a generalidade das matérias suscitadas se encontra abrangida pelas competências das entidades representadas na Comissão de Avaliação (CA), tendo sido objeto de análise específica nos diversos descritores ambientais avaliados ao longo do presente parecer.

De um modo geral, os pareceres emitidos em sede de EIA mantêm o sentido de algumas das preocupações já expressas na fase de PDA, mas apresentam um maior grau de detalhe técnico e operacional, refletindo a análise do projeto já desenvolvido e do conteúdo do EIA.

As entidades REN e DGADR mantêm essencialmente a posição em ambas as fases, confirmando a inexistência de interferências com infraestruturas sob sua tutela ou condicionantes relevantes ao projeto. Refere-se igualmente que, em sede de PDA, a Câmara Municipal de Amarante emitiu parecer globalmente favorável ao projeto, reconhecendo o seu contributo para a produção de energia renovável e considerando demonstrada a viabilidade ambiental e económica da solução proposta, embora

recomendando a adoção de medidas mitigadoras destinadas a minimizar os potenciais efeitos negativos da intervenção.

No caso da ANEPC, verifica-se uma evolução do parecer. Em sede de PDA, a entidade incidia sobretudo na insuficiência da abordagem à análise de riscos ambientais e na necessidade de aprofundar a avaliação da vulnerabilidade do projeto face a acidentes graves, incêndios e catástrofes, recomendando ainda a articulação com os instrumentos municipais de proteção civil. Já em sede de EIA, o parecer assume um carácter mais concreto e exigente, considerando insuficientes as medidas previstas e recomendando expressamente:

- elaboração de Plano de Emergência para a fase de obra;
- articulação com as entidades locais de proteção civil;
- reforço das medidas de prevenção e combate a incêndios;
- cumprimento do SGIFR e do regime SCIE;
- implementação e manutenção de faixas de gestão de combustível.

Assim, as preocupações anteriormente expressas evoluem de recomendações metodológicas e de enquadramento para exigências técnicas e operacionais mais específicas.

Por outro lado, verificam-se pareceres emitidos apenas em sede de EIA, entre os quais assume particular relevância o parecer desfavorável da Câmara Municipal de Baião. As preocupações expressas pelo Município convergem, em larga medida, com as conclusões da presente avaliação, nomeadamente no que respeita à incompatibilidade territorial e paisagística do projeto, à elevada sensibilidade ecológica da área de implantação, aos impactes sobre valores naturais classificados e à insuficiente demonstração da compatibilidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis.

63

Destaca-se igualmente o parecer do Turismo de Portugal, que evidencia preocupações relevantes quanto aos impactes paisagísticos, turísticos e cumulativos do projeto na Serra do Marão, reforçando conclusões já identificadas na avaliação dos fatores Paisagem e Socioeconomia. Em síntese, os pareceres externos recebidos corroboram, em termos gerais, as principais conclusões da presente avaliação, designadamente no que respeita à sensibilidade territorial e ecológica da área de implantação e à necessidade de reforço das medidas de mitigação e compatibilização do projeto.

7. CONSULTA PÚBLICA

7.1. Principais resultados da Consulta Pública

A Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de 13 de março a 24 de abril de 2026. Durante o período de Consulta Pública foram recebidas 666 exposições com a seguinte proveniência:

Cidadãos:

- 661 exposições particulares

Entidades da Administração Local:

- Associação de Municípios do Douro e Tâmega
- União das Freguesias de Teixeira e Teixeira

Outras Entidades /Associações:

- FAPAS - Associação Portuguesa para a Conservação da Biodiversidade,
- Palombar – Associação de Conservação da Natureza e do Património Rural
- Visit Marão.

A consulta pública do projeto de “Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo” revelou que a esmagadora maioria dos cidadãos manifesta oposição ao projeto, considerando que, apesar da importância da transição energética, a instalação da central fotovoltaica na Serra do Marão representa uma ameaça grave a um território protegido e de elevado valor ecológico, paisagístico, cultural e económico. São apontados impactos significativos sobre habitats e espécies protegidas, paisagem, turismo de natureza e modos de vida locais, bem como falhas no processo de avaliação ambiental e na análise de alternativas, defendendo-se que a energia solar deve ser instalada preferencialmente em áreas já artificializadas. Um número muito reduzido de cidadãos apoia o projeto, valorizando a produção de energia limpa, a redução do risco de incêndio e os benefícios económicos e sociais para a freguesia.

Com exceção da União de Freguesias de Teixeira e Teixeira, que se pronuncia favoravelmente com base nos benefícios locais e nos impactos considerados controláveis, as restantes entidades manifestam oposição ou recomendam a não aprovação do projeto tal como apresentado. Associações ambientais, intermunicipais e movimentos locais sublinham a incompatibilidade do projeto com áreas protegidas e instrumentos de ordenamento, os impactos ambientais e paisagísticos cumulativos, os riscos para a biodiversidade e o turismo, defendendo a reformulação profunda ou a recusa do projeto e a adoção de soluções energéticas em zonas de menor sensibilidade ecológica.

A participação pública é largamente dominada por uma posição de rejeição clara e consistente ao projeto, expressa por **656 cidadãos**, que, apesar de reconhecerem a importância da transição energética e das energias renováveis, consideram inaceitável que esta seja concretizada à custa da destruição de um território de elevado valor ambiental, paisagístico, cultural e socioeconómico. As preocupações centram-se sobretudo nos impactos ambientais e ecológicos, dado que a área se insere em múltiplos regimes de proteção (ZEC Alvão/Marão, Rede Natura 2000, REN e solo rústico), sendo apontados riscos de fragmentação de habitats, perda de biodiversidade, perturbação de espécies protegidas, erosão dos solos, alterações hidrológicas e efeitos cumulativos com o parque eólico existente. A oposição é reforçada por argumentos científicos especializados que sublinham a relevância florística e germoplásmica excecional da Serra do Marão, bem como pelo impacto paisagístico e identitário associado à “industrialização da montanha”, pelos efeitos negativos esperados no turismo de natureza e na economia local, pela crítica às insuficiências do processo de avaliação ambiental e pela ausência de uma análise séria de alternativas. Existe um consenso alargado de que a energia solar deve ser priorizada em áreas já

artificializadas, não sendo a contestação dirigida à tecnologia, mas sim à localização, escala e modelo territorial do projeto.

Em contraste, apenas **5 cidadãos** manifestam concordância, valorizando o contributo do projeto para a produção de energia limpa, a redução do risco de incêndio, a recuperação de coberto vegetal e os potenciais benefícios sociais e económicos para a freguesia, designadamente ao nível de receitas locais, infraestruturas e apoio social.

A **Associação de Municípios do Douro e Tâmega**, enquanto entidade gestora da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira (PPRSA), recomenda que o projeto não seja aprovado na forma atual ou que seja profundamente reformulado. Considera que existe uma sobreposição com áreas legalmente classificadas (PPRSA, ZEC Alvão–Marão, REN), o que impõe restrições severas. Identifica incompatibilidades significativas com os objetivos de conservação, incluindo alteração estrutural da paisagem, intrusão visual, artificialização do solo e impactos em habitats e espécies protegidas (morcegos, lobo-ibérico, aves de rapina). Reconhece a importância das renováveis, mas defende que estas devem ser implantadas em áreas menos sensíveis, concluindo que o projeto não assegura uma compatibilização adequada com os valores naturais e paisagísticos protegidos.

A **União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró** manifesta-se favoravelmente ao projeto, considerando que, de acordo com o EIA, os impactos são maioritariamente reduzidos, localizados e controláveis. Destaca que o projeto se limita à hibridização de um parque eólico existente, evitando novas ocupações significativas do território. Relativamente ao impacto paisagístico, refere que a central é pouco visível na generalidade da área devido ao relevo da serra, sendo a visibilidade pontual e bem integrada na morfologia do terreno. Sublinha ainda a distância ao Santuário do Marão, de onde a central é praticamente impercetível. Valoriza as medidas de requalificação ambiental com espécies autóctones e os compromissos sociais da promotora, em especial o apoio a uma IPSS local dedicada à terceira idade.

A **FAPAS – Associação Portuguesa para a Conservação da Biodiversidade** posiciona-se contra o projeto, considerando que representa uma industrialização de cerca de 21 ha de serra de elevado valor ecológico e paisagístico. Alerta para a perda e fragmentação de habitats, agravada por novas vias de acesso, compactação dos solos e alteração do microclima, com efeitos negativos sobre fauna protegida, incluindo morcegos, aves rupícolas e espécies de grande porte. Destaca riscos de erosão, drenagem alterada e impactos a jusante nos ecossistemas aquáticos. Considera que a combinação de eólicos e fotovoltaicos descaracteriza a serra, afetando a sua identidade e potencial turístico, defendendo que os benefícios são essencialmente privados. Questiona o uso exclusivo do argumento climático e sustenta que a recusa do projeto é tecnicamente e ambientalmente defensável.

A **Palombar – Associação de Conservação da Natureza e do Património Rural** manifesta discordância total, defendendo a alternativa zero para salvaguarda da biodiversidade. Reconhece a importância da transição energética, mas considera o local inadequado devido à integração na ZEC Alvão/Marão (Rede Natura 2000). Afirma que as medidas de mitigação são insuficientes, por não considerarem adequadamente os impactos ao longo de cerca de 30 anos de exploração. Aponta impactos relevantes sobre habitats protegidos e espécies com estatuto de conservação desfavorável, como o lobo-ibérico, morcegos e aves ameaçadas. Entende ainda que o projeto contraria princípios fundamentais da legislação ambiental e climática, alertando para impactos cumulativos que podem transformar a serra num polo industrial energético.

A **Visit Marão**, um movimento local de cidadãos, expressa fortes preocupações quanto aos impactos no turismo de natureza e desportivo, fundamentais para a economia local. Considera que a instalação de painéis solares e infraestruturas associadas pode descaracterizar a paisagem da Serra do Marão. Do ponto de vista ambiental, alerta para a incidência em áreas sensíveis da Rede Natura 2000 e da REN, com riscos para a fauna, flora e conectividade ecológica. Reconhece a importância das energias renováveis, mas defende um equilíbrio entre produção energética e preservação do património natural e turístico. Propõe

a suspensão do licenciamento, a realização de avaliações independentes, estudos específicos sobre turismo, definição de zonas de exclusão, maior participação pública e prioridade a projetos em áreas já artificializadas.

7.2. Análise dos Resultados da Consulta Pública

A Consulta Pública realizada em sede de EIA revelou uma participação muito mais expressiva e abrangente do que a verificada em sede de PDA, passando de apenas 6 participações, centradas sobretudo em preocupações ambientais genéricas e impactes sobre áreas classificadas, para 666 exposições, refletindo uma forte mobilização social, institucional e associativa em torno do projeto e uma maior consolidação das preocupações ambientais, territoriais e paisagísticas associadas à sua implantação.

A análise das participações recebidas demonstra que a contestação ao projeto se consolidou e aprofundou ao longo do procedimento de avaliação ambiental, acompanhando, em larga medida, as principais conclusões identificadas pela Comissão de Avaliação nos diferentes fatores ambientais analisados.

As preocupações mais frequentemente referidas centram-se na localização do projeto em área ecologicamente sensível e sujeita a múltiplos regimes de proteção. Neste contexto, verifica-se uma convergência significativa entre as preocupações manifestadas na Consulta Pública e as conclusões da avaliação efetuada nos descritores Sistemas Ecológicos, Ordenamento do Território, Paisagem, Solos e Património.

Ao nível dos Sistemas Ecológicos, a participação pública reforça particularmente as preocupações relacionadas com os impactes cumulativos associados à elevada concentração de infraestruturas energéticas na Serra do Marão, bem como os potenciais efeitos sobre habitats e espécies protegidas, designadamente o lobo-ibérico, quirópteros e avifauna sensível. Muitas das preocupações inicialmente suscitadas em sede de PDA por entidades como a CHIRO e a ZERO mantêm-se e surgem agora amplamente disseminadas entre cidadãos, associações e movimentos locais, revelando uma crescente sensibilização para os impactes ecológicos e territoriais do projeto.

No domínio da Paisagem e Socioeconomia, a consulta pública evidencia igualmente preocupações significativas relativamente à artificialização da Serra do Marão, à perda de qualidade cénica, à descaracterização da paisagem serrana e aos potenciais efeitos negativos sobre o turismo de natureza, recreio e identidade territorial da região. Estes aspetos convergem com as conclusões da avaliação efetuada nos fatores Paisagem, Turismo e Socioeconomia, bem como com os pareceres emitidos pelo Turismo de Portugal e pela Associação de Municípios do Douro e Tâmega.

A Consulta Pública evidencia ainda críticas recorrentes quanto à insuficiente análise de alternativas de localização e à opção por implantar o projeto em território classificado, sendo frequente a defesa da instalação de centrais solares em áreas já artificializadas ou infraestruturadas. Estas preocupações articulam-se diretamente com as questões identificadas na avaliação do Ordenamento do Território e da compatibilidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial e objetivos de conservação aplicáveis.

Por outro lado, embora claramente minoritária, subsiste uma posição favorável ao projeto, sobretudo representada pela União de Freguesias de Teixeira e Teixeiró e por um reduzido número de cidadãos, centrada essencialmente nos potenciais benefícios económicos e sociais locais, na valorização da produção de energia renovável e nos apoios previstos para a comunidade local.

Refere-se ainda que, durante o procedimento de avaliação, foi promovida uma petição pública associada à contestação do projeto, centrada sobretudo nas preocupações relativas aos impactes sobre a paisagem, o turismo de natureza e a identidade territorial da Serra do Marão. A petição defende a suspensão do

processo de licenciamento até à realização de uma avaliação ambiental mais aprofundada e independente, contando, até ao momento, com 6.068 assinaturas.

Em síntese, os resultados da Consulta Pública evidenciam uma oposição social ampla e consistente ao projeto, verificando-se uma forte convergência entre as preocupações manifestadas pelos participantes e os impactes identificados pela Comissão de Avaliação nos diversos fatores ambientais analisados.

8. CONCLUSÃO

O Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo foi desenvolvido com o objetivo de aumentar a produção de energia elétrica renovável através da instalação de uma Central Solar Fotovoltaica em complementaridade com o parque eólico já existente, contribuindo para as metas nacionais em matéria de energia e clima.

O projeto localizar-se-á na União das Freguesias de Teixeira e Teixeira, no concelho de Baião, e na freguesia de Ansiães, no concelho de Amarante, ocupando uma área vedada de cerca de 21,3 ha, dos quais aproximadamente 6,98 ha correspondem à área diretamente ocupada por painéis solares e inversores. A central integrará 25 038 módulos fotovoltaicos, 41 inversores e 2 Postos de Transformação, permitindo instalar uma potência de 15,9 MWp e uma produção anual estimada de 24,86 GWh.

O escoamento da energia será assegurado através de uma rede enterrada de média tensão, com cerca de 1,2 km, estabelecendo ligação à Subestação do Parque Eólico de Penedo Ruivo já existente. O projeto inclui ainda a instalação de vedação perimetral, construção e beneficiação de acessos, execução de valas de cabos e instalação de um estaleiro temporário de apoio à obra. A fase de construção terá uma duração estimada de cerca de 12 meses, enquanto a fase de exploração se prevê para aproximadamente 30 anos, podendo posteriormente ocorrer a renovação tecnológica ou o desmantelamento integral das infraestruturas implantadas.

O Parque Eólico de Penedo Ruivo iniciou o respetivo processo de licenciamento em 2002, tendo sido sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, do qual resultou a emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada em 2003. Após a aprovação do respetivo RECAPE, o parque entrou em exploração em dezembro de 2005, sendo constituído por 10 aerogeradores com uma potência total instalada de 13 MW. Posteriormente, em 2012, foi apresentada uma alteração relativa à extensão das pás dos aerogeradores, destinada ao aumento da capacidade produtiva do parque, cuja fase de exploração teve início em 2014, acompanhada de monitorização da mortalidade de aves e quirópteros.

68

Na sequência da entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 99/2024, que tornou obrigatória a apresentação de Proposta de Definição de Âmbito (PDA) para centros eletroprodutores de energia renovável sujeitos a AIA, foi submetida a PDA n.º 245 relativa ao presente projeto de hibridização fotovoltaica. A decisão emitida pela APA e respetiva Comissão de Avaliação considerou a PDA metodologicamente adequada, embora tenham sido identificadas lacunas e necessidades de aprofundamento em diversos fatores ambientais, designadamente Sistemas Ecológicos, Património, Ambiente Sonoro, Ordenamento do Território, Alterações Climáticas e Geologia, bem como na demonstração da inexistência de alternativas viáveis fora da ZEC Alvão/Marão e do Perímetro Florestal das Serras do Marão, Vila Real e Ordem.

Na sequência das orientações emitidas no âmbito da PDA, o EIA procedeu ao aprofundamento da análise dos fatores ambientais considerados relevantes para a avaliação do projeto, tendo igualmente sido desenvolvida a análise de alternativas e de implantação e apresentados elementos complementares no decurso do procedimento de AIA. A avaliação desenvolvida no EIA permitiu, assim, aprofundar e consolidar as preocupações ambientais já identificadas em sede de PDA.

No âmbito da avaliação realizada, e atendendo às características do projeto e à sua localização, foram analisados os fatores Geologia e Geomorfologia, Património Cultural, Recursos Hídricos, Ordenamento do Território, Solo e Uso do Solo, Qualidade do Ar, Socioeconomia, Alterações Climáticas, Sistemas Ecológicos, Paisagem, Ambiente Sonoro, e Saúde Humana. Entre estes, considera-se que Paisagem, Ordenamento do Território e Sistemas Ecológicos assumem particular relevância para a decisão. Seguem-se, assim, as principais conclusões obtidas para cada um dos fatores ambientais avaliados.

Em matéria de Geologia e Geomorfologia, conclui-se que o projeto, sobretudo na fase de construção, poderá originar impactos ambientais de magnitude e significância superiores às consideradas no RS, resultantes essencialmente das ações de decapagem, movimentação de terras e instalação das estruturas de suporte. Estas intervenções implicam alterações da morfologia do terreno, exposição do substrato geológico e intensificação dos processos erosivos. Assim, o projeto deverá evitar a decapagem generalizada e o nivelamento da superfície, limitar as movimentações de terras, adaptar as estruturas à topografia natural e salvaguardar os afloramentos rochosos e as áreas associadas a antigas explorações mineiras.

Para o Património Cultural, conclui-se que o projeto se insere numa área de sensibilidade patrimonial relevante, refletida na diversidade e continuidade cronológica das ocorrências identificadas, que incluem vestígios de época romana, medieval e contemporânea, bem como elementos de natureza etnográfica associados à exploração mineira e organização do território. Neste contexto, a fase de construção assume-se como a mais crítica, concentrando o maior potencial de impactos negativos, diretos e indiretos, incluindo a destruição irreversível de contextos arqueológicos ainda não identificados. As lacunas de conhecimento reconhecidas no próprio EIA, associadas à possibilidade de ocorrência de vestígios ocultos, justificam a adoção de medidas preventivas rigorosas e de acompanhamento arqueológico contínuo.

No que diz respeito aos Recursos Hídricos, o projeto apresenta uma reduzida interferência, localizando-se maioritariamente fora de áreas sensíveis do domínio hídrico e em zonas de cabeceira com linhas de água pouco expressivas e de carácter não permanente. As soluções adotadas, como passagens hidráulicas e sistemas de drenagem adequados, asseguram a continuidade dos escoamentos naturais e minimizam alterações ao regime hidrológico. Os impactos identificados são, em geral, negativos, mas de reduzida magnitude, temporários, localizados e reversíveis, sendo pouco significativos. Não se prevê afetação de captações de água superficiais ou subterrâneas, mantendo-se a compatibilidade do projeto com a salvaguarda dos recursos hídricos.

No domínio do Ordenamento do Território, conclui-se que o projeto interfere com classes e categorias de espaço integradas em Solo Rústico, designadamente “Espaços naturais e paisagísticos” no concelho de Baião e “Espaços naturais” no concelho de Amarante, abrangendo ainda áreas da Estrutura Ecológica Municipal e da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira. Embora os respetivos PDM admitam, em termos gerais, a implantação de infraestruturas de energia elétrica e de produção de energias renováveis em Solo Rústico, verifica-se que parte da área de implantação do projeto se sobrepõe a áreas da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, onde os regulamentos municipais estabelecem a interdição da instalação de infraestruturas de aproveitamento energético. Neste contexto, considera-se que o projeto não demonstra adequada compatibilidade com os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor, configurando a afetação das classes de espaço um impacto negativo, direto, permanente e de carácter definitivo, particularmente relevante pela incidência sobre áreas destinadas à salvaguarda de valores naturais, ecológicos e paisagísticos.

Não obstante, no que respeita à REN, considera-se que o projeto possui enquadramento no regime jurídico aplicável à produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, não se identificando incompatibilidades diretas com as funções associadas às tipologias presentes.

No que diz respeito ao Uso do Solo, os impactos decorrem sobretudo da alteração da ocupação atual das áreas intervencionadas e da ocupação permanente associada à implantação da Central Solar Fotovoltaica e restantes infraestruturas, implicando a afetação de áreas dominadas por matos e formações florestais e a artificialização parcial de espaços naturais e seminaturais.

Para os Solos, os impactos decorrem essencialmente das ações de desmatção, desarborização, decapagem, movimentação de terras e circulação de maquinaria associadas à implantação das infraestruturas do projeto, traduzindo-se na alteração das características físicas do solo, aumento da

suscetibilidade à erosão, compactação e risco de contaminação pontual. Estes impactos classificam-se, de um modo geral, como negativos, diretos, locais e pouco significativos.

Para a Qualidade do Ar, os principais impactos ocorrem durante a fase de construção, estando associados à emissão de partículas e gases de escape associados às operações de movimentação de terras e circulação de maquinaria e veículos, traduzindo-se em impactos negativos, temporários e pouco significativos. Durante a fase de exploração destaca-se um impacto positivo associado à produção de energia elétrica a partir de fonte renovável, enquanto na fase de desativação os impactos previstos serão semelhantes aos da fase de construção, embora temporários e localizados.

Relativamente ao fator Socioeconomia, conclui-se que os impactos apresentam natureza simultaneamente positiva e negativa, embora, de um modo geral, de reduzida expressão territorial. Os principais impactos positivos relacionam-se com as contrapartidas financeiras associadas à contratação dos terrenos, a criação temporária de emprego, alguma dinamização económica local durante a fase de construção e a produção de energia elétrica a partir de fonte renovável na fase de exploração. Contudo, considera-se que estes efeitos assumem reduzida relevância, atendendo ao carácter temporário da obra, ao facto de parte significativa da mão de obra poder já estar afeta ao empreiteiro responsável pela construção e à reduzida capacidade do projeto para induzir alterações estruturais relevantes ao nível do desenvolvimento socioeconómico local ou regional.

Os impactos negativos decorrem sobretudo do aumento temporário da circulação de veículos e maquinaria, com consequentes incómodos para as populações associados ao ruído, poeiras, tráfego e perturbação das acessibilidades locais, classificando-se, contudo, como temporários, reversíveis e pouco significativos.

Para o fator Sistemas Ecológicos, verifica-se que o local previsto para a implantação do projeto, interfere com Rede Natura 2000: Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003- Alvão/Marão), Área Importante para as Aves (IBA) “Serras de Alvão e Marão” (PT049) e com Regime Florestal (Perímetro Florestal das Serras do Marão, Vila Real e Ordem). Atendendo às suas características, o projeto coloca em causa os objetivos definidos no Plano de Gestão da Zona Especial de Conservação Alvão/Marão, ao provocar impactos negativos significativos, diretos e cumulativos sobre valores naturais ameaçados e/ou protegidos que fundamentaram a sua classificação, comprometendo a integridade da mesma.

Estes impactos incidem de forma particularmente relevante sobre o lobo-ibérico, espécie com estatuto de conservação desfavorável e elevada sensibilidade à perturbação, podendo comprometer o seu domínio vital, acentuar o efeito de exclusão e contribuir para o agravamento das tendências de declínio populacional já evidenciadas na região. Dada a elevada sensibilidade desta espécie à presença humana e à artificialização do território, não se reconhece eficácia suficiente às medidas de minimização propostas.

Acresce ainda a afetação de outros habitats naturais, bem como o agravamento da fragmentação ecológica e o aumento das pressões cumulativas decorrentes da instalação de novas infraestruturas numa área já fortemente pressionada, onde se verifica uma elevada densidade de aerogeradores, bem como a presença de vias rodoviárias, barragens, pedreiras e linhas elétricas de alta e muito alta tensão. Adicionalmente, o projeto implica uma alteração da ocupação do solo incompatível com o regime florestal em vigor.

Relativamente ao fator Paisagem, conclui-se que a presença da Central induz, inevitavelmente, uma perda de valor cénico natural da paisagem. Ainda que este impacto se classifique como moderado — atendendo à reduzida visibilidade e ao número limitado de observadores — não deixa de ser significativo no contexto territorial em causa. Com efeito, a Central constitui uma artificialização relevante de uma paisagem de elevada sensibilidade, inserida integralmente na Rede Natura 2000, designadamente no sítio PTCON0003 Alvão/Marão, e intersectando a Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira.

Importa ainda referir que a unidade de paisagem onde o projeto se insere — a Serra do Marão — é marcada pela imponência e monumentalidade do relevo, características que lhe conferem elevada expressividade cénica e sensibilidade à introdução de elementos artificiais. Neste contexto territorial alargado, a Serra da Aboboreira assume igualmente particular relevância, constituindo um património intangível e identitário, com forte expressão na memória coletiva e elevada capacidade de diferenciação territorial.

Quanto ao fator Alterações Climáticas, na vertente de mitigação das alterações climáticas, os principais impactos negativos decorrem das emissões de GEE associadas à fase de construção, nomeadamente da utilização de maquinaria, transporte de materiais e perda de biomassa decorrente da desflorestação, destacando-se ainda algumas limitações e inconsistências metodológicas nas estimativas apresentadas pelo EIA. Em contrapartida, durante a fase de exploração, o projeto apresenta um impacto positivo associado à produção de energia elétrica a partir de fonte renovável e à consequente redução de emissões de GEE, embora se considere necessária a revisão das emissões evitadas em função da evolução prevista do mix energético nacional. Adicionalmente, é de referir que, no âmbito do contributo do PIP ao longo da vida útil do projeto (2.040 tCO₂eq), apenas cerca de 123,9 tCO₂eq resultam da plantação de espécies florestais. Considerando que as emissões de GEE associadas à perda de biomassa decorrente da afetação de áreas florestais correspondem a cerca de 454,8 tCO₂eq, seria de equacionar a implementação de uma medida de compensação de desflorestação adicional, que assegure uma compensação adequada e proporcional da perda de biomassa florestal, considerando igualmente que a área florestal afetada se insere em zona sensível.

Relativamente à vertente de adaptação às alterações climáticas, o EIA identifica como principais vulnerabilidades do projeto o aumento da temperatura média, a ocorrência de fenómenos extremos de precipitação e vento, o risco de incêndio florestal e a suscetibilidade à erosão hídrica. Estas vulnerabilidades poderão traduzir-se em danos nas infraestruturas e condicionamentos operacionais, nomeadamente ao nível das acessibilidades e funcionamento do projeto.

No que diz respeito à Saúde Humana, conclui-se que o projeto apresenta impactos muito reduzidos, quer na fase de construção quer na fase de exploração. As medidas de prevenção, mitigação e monitorização propostas revelam-se adequadas e conformes com o enquadramento legal aplicável, não se identificando riscos significativos para a população residente nem para os trabalhadores, desde que seja assegurado o cumprimento rigoroso das boas práticas ambientais, de segurança e de saúde no trabalho.

Quanto ao Ambiente Sonoro, da avaliação da fase de construção conclui-se que, não obstante o afastamento dos recetores sensíveis na envolvente e os resultados da simulação acústica efetuada, a natureza das ações a desenvolver poderá originar situações de incomodidade temporária. Para a minimização desses efeitos, deverão ser integralmente cumpridas as medidas de minimização designadamente no que respeita às restrições de horário, devendo os trabalhos decorrer exclusivamente em período diurno e ser previamente comunicados à população. No que respeita à fase de exploração, a avaliação incidiu essencialmente sobre os recetores mais próximos, estimando-se o cumprimento dos limites legais aplicáveis, tendo por base os níveis de emissão considerados.

No que diz respeito a impactes cumulativos associados ao projeto considera-se que assumem especial relevância para os Sistemas Ecológicos e Paisagem, atendendo à elevada concentração de infraestruturas energéticas já existentes ou previstas na Serra do Marão e à sensibilidade ecológica e paisagística da área classificada. Pelo contrário, os potenciais efeitos cumulativos positivos ao nível da Socioeconomia não se encontram suficientemente demonstrados, apresentando carácter maioritariamente especulativo e temporário, sem evidência clara de benefícios estruturantes e duradouros para as populações locais. Neste contexto, entende-se que a avaliação dos impactos cumulativos reforça as preocupações relativas à crescente pressão territorial sobre a Serra do Marão e à dificuldade de compatibilização do projeto com os objetivos de conservação e valorização ambiental, paisagística e territorial da área em causa.

Os pareceres externos recebidos evidenciam uma preocupação transversal quanto à sensibilidade

territorial, ecológica, paisagística e patrimonial da área de implantação do projeto. Destaca-se, em particular, o parecer desfavorável da Câmara Municipal de Baião, que considera não demonstrada a compatibilidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis e identifica impactos relevantes sobre a biodiversidade, a paisagem, o património arqueológico e geomineiro e a estabilidade biofísica do território. Também o Turismo de Portugal e a ANEPC manifestaram reservas relevantes, designadamente quanto aos impactos paisagísticos e turísticos, aos efeitos cumulativos sobre a Serra do Marão e à necessidade de reforço das medidas de minimização e prevenção do risco de incêndio rural. Embora várias entidades setoriais não tenham identificado incompatibilidades diretas com infraestruturas ou servidões sob sua tutela, os pareceres recebidos convergem quanto à necessidade de reforço das medidas de mitigação, prevenção e integração territorial. De forma global, os contributos recolhidos corroboram as principais conclusões da presente avaliação, nomeadamente quanto à elevada sensibilidade da área de implantação e à dificuldade de compatibilização do projeto com os valores ambientais, paisagísticos e territoriais existentes.

A análise das participações da consulta pública revela uma oposição social, institucional e associativa ampla e consistente ao projeto, centrada sobretudo nas preocupações relativas à sua implantação em território ecologicamente sensível e abrangido por múltiplos regimes de proteção, bem como nos potenciais impactos cumulativos sobre a biodiversidade, paisagem, turismo de natureza e identidade territorial da Serra do Marão. As preocupações manifestadas pelos participantes revelam uma elevada convergência com os impactos identificados pela Comissão de Avaliação nos diversos fatores ambientais analisados, designadamente nos descritores Sistemas Ecológicos, Paisagem, Ordenamento do Território, Solos, Património e Socioeconomia. Embora subsistam posições favoráveis associadas aos potenciais benefícios económicos locais e à valorização da produção de energia renovável, a participação pública demonstra um entendimento largamente maioritário de que a localização, dimensão e configuração do projeto não asseguram uma adequada compatibilização com a sensibilidade ambiental, paisagística e territorial da área em causa.

72

Em síntese, embora o projeto contribua para a produção de energia elétrica a partir de fonte renovável, a avaliação efetuada demonstra que a respetiva localização, configuração e incidência territorial determinam impactos negativos significativos sobre valores ecológicos, paisagísticos, territoriais e patrimoniais de elevada sensibilidade e relevância ambiental.

Embora o EIA conclua pela inexistência de alternativas técnica e territorialmente compatíveis com o modelo de hibridização pretendido fora das áreas classificadas e condicionadas, a avaliação efetuada não permite concluir que tal circunstância seja suscetível de afastar ou reduzir a significância dos impactos identificados, nem de assegurar, por si só, a compatibilização ambiental e territorial da solução proposta.

Importa ainda salientar que, embora o projeto assente numa lógica de hibridização e de aproveitamento de infraestruturas elétricas já existentes associadas ao Parque Eólico de Penedo Ruivo, designadamente ao nível da ligação elétrica e subestação, tal circunstância não elimina nem reduz, por si só, a significância dos impactos ecológicos, paisagísticos, territoriais e cumulativos identificados no âmbito da presente avaliação, atendendo às características da solução proposta, à sensibilidade da área de implantação e à pressão territorial já existente na Serra do Marão.

Assim, ponderados os benefícios associados à produção de energia elétrica a partir de fonte renovável face aos impactos negativos identificados, bem como atendendo à elevada sensibilidade ecológica, paisagística e territorial da área de implantação e à significância dos impactos cumulativos identificados, considera-se que a avaliação efetuada não permite concluir pela adequada compatibilização do Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo com os objetivos de conservação da natureza, salvaguarda paisagística e proteção territorial aplicáveis à área em presença.

Neste contexto, e tendo em consideração os impactos negativos significativos, diretos, permanentes e cumulativos identificados, a elevada sensibilidade ecológica, paisagística e territorial da área de

implantação e o facto de não se considerar demonstrado que as medidas de minimização propostas sejam suficientes para assegurar a adequada compatibilização ambiental e territorial da solução apresentada, propõe-se a emissão de parecer desfavorável ao projeto.

Importa ainda salientar que, face às condicionantes ecológicas, territoriais e paisagísticas existentes na área de estudo, designadamente a inserção integral do projeto na Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão, a interferência com o Perímetro Florestal das Serras do Marão, Vila Real e Ordem e a sobreposição com áreas integradas na Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, considera-se que eventuais reformulações da configuração ou implantação do projeto dentro da mesma área de estudo tenderiam a manter os principais impactes negativos significativos identificados no âmbito da presente avaliação.

P' A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO,



Município de **Baião**

Câmara Municipal

Exmo.(s) Senhor(es)
Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9ª - Zambujal

2611-865 AMADORA

OFÍCIO

ASSUNTO: Processo de AIA n.º 3875 - Híbridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo PL20251030010881) - Emissão de parecer

Nossa Referência: Exp. n.º:3227/2026 Doc. n.º: 2

Data 27-04-2026

Processo 1727/2026 EXT

Em resposta ao vosso ofício com referência n.º S015407-202603-DAIA.DAP e DAIA.DAPP.00218.2025, através do qual é solicitado a emissão de parecer específico sobre o processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) relativo ao projeto em epígrafe, ao abrigo do disposto no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, o Município de Baião, no exercício das suas atribuições de salvaguarda do território, vem por este meio apresentar a sua pronúncia formal e fundamentada.

O projeto em apreço, promovido pela Energiekontor Portugal, Energia Eólica, Lda. prevê a instalação de uma Central Solar Fotovoltaica com 21,3 hectares e 25.038 painéis solares, localizada na União de Freguesias de Teixeira e Teixeira. Embora se insira num esforço global de transição energética que o Município reconhece como relevante, carece de uma ponderação e análise que acautele os valores ambientais, paisagísticos e culturais que definem a identidade do nosso concelho. A área de implantação proposta, situada na Serra do Marão e na proximidade imediata da Serra da Aboboreira, constitui um ecossistema natural de extrema importância e um repositório de património histórico que exige o mais alto nível de proteção.

Assim, o presente parecer resulta de um trabalho multidisciplinar de análise conduzido pelos serviços técnicos municipais, que avaliaram o projeto à luz dos instrumentos de gestão territorial vigentes, da salvaguarda dos valores naturais e das diretrizes de segurança e proteção civil, que a seguir se transcrevem:



DMP
PRAÇA HEROIS DO ULTRAMAR 4640-158 BAIÃO
[HTTP://WWW.CM-BAIAO.PT](http://www.cm-baião.pt)
GERAL@CM-BAIAO.PT

TEL.: 255 540 500 FAX: 255 540 510



Município de **Baião**

Câmara Municipal

1. Enquadramento nos Instrumentos de Gestão Territorial

1.1. Classificação e Qualificação do Solo

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Baião, a área de intervenção insere-se nas seguintes classes:

- Planta de Ordenamento I - Classificação e Qualificação do Solo:
 - Solo Rústico – Espaços Naturais e Paisagísticos (NP);
- Planta de Ordenamento II – Salvaguardas:
 - Estrutura Ecológica Municipal;
 - Área envolvente de proteção à Área de Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira;
 - Salvaguarda do Património Arqueológico Inventariado – Monumentos ou sítios com representação em linha- Troço de via de Penedo Ruivo;
- Planta de Condicionantes I - Condicionantes Gerais:
 - Reserva Ecológica Nacional (REN);
 - Regime Florestal;
 - ZEC Marão/Alvão (Rede Natura 2000);
 - Domínio Hídrico - Leito e Margem de Águas Fluviais;
- Planta de Condicionantes II – APPS:
 - Áreas Prioritárias de Prevenção e Segurança (Tipo A);
 - Rede Secundária de Faixas de Gestão de Combustível.

1.2. Atualização dos Instrumentos e Inconformidades do EIA

Verifica-se que o Estudo de Impacte Ambiental recorre a instrumentos entretanto revogados ou desatualizados, nomeadamente:

- Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), substituídos pelo Programa Sub-Regional de Ação de Gestão Integrada de Fogos Rurais do Tâmega e Sousa (Aviso n.º 29736/2025/2);
- Cartografia da REN desatualizada, devendo ser considerada a versão em vigor publicada pelo Aviso n.º 20794/2025/2.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

Adicionalmente, deve ser considerado o disposto no Aviso n.º 17721/2025 referente à 2ª Revisão do PDM de Baião, que procede à atualização de regimes territoriais e condicionantes relevantes aplicáveis ao território, reforçando a necessidade de compatibilização dos projetos com os instrumentos territoriais em vigor e com as servidões e restrições de utilidade pública atualizadas.

A utilização de cartografia e enquadramento normativo desatualizados compromete a fiabilidade da avaliação territorial apresentada no EIA.

1.3. Capacidade de Absorção Visual e Análise de Dados LiDAR

O EIA analisa a Capacidade de Absorção Visual da paisagem enquanto indicador da aptidão do território para integrar novos elementos sem alteração significativa da sua qualidade visual ou das suas características cénicas. Para o efeito, recorre a tecnologia SIG, conforme descrito no ponto 6.10.5.4. “Capacidade de absorção visual” (p. 334).

Contudo, verifica-se que o Modelo Digital do Terreno (MDT) utilizado apresenta uma resolução de 25 metros, a qual não se considera adequada à complexidade morfológica da área em estudo, caracterizada por relevo acidentado. Acresce que a análise não contempla uma avaliação cumulativa efetiva, uma vez que não integra, de forma articulada, a presença do parque eólico existente com a central fotovoltaica projetada.

Adicionalmente, não é disponibilizada cartografia que permita a leitura espacial dos pontos de observação considerados, nem são apresentadas as cartas de Capacidade de Absorção Visual ou de Sensibilidade Paisagística, impossibilitando a verificação da distribuição territorial das classes de maior sensibilidade (“elevada” e “muito elevada”), referidas no relatório (pp. 334 a 336).

No que respeita ao património arqueológico, a aplicação de tecnologia LiDAR permitiu identificar um conjunto de anomalias associadas a possíveis estruturas de exploração mineira, nomeadamente trincheiras, parcialmente coincidentes com a área de implantação do projeto (p.360). O próprio EIA reconhece que a fase de execução poderá incidir diretamente sobre o “Complexo Mineiro do Teixo/Penedo Ruivo”, com impactes potencialmente significativos, incluindo sobre três valas de trincheiras identificadas. Acresce que, com base na análise dos dados geográficos disponibilizados (formato shapefile), se verifica uma sobreposição direta entre o traçado do “Troço de via de Penedo Ruivo”, classificado como património arqueológico inventariado, e os acessos a construir no âmbito do projeto, configurando uma afetação territorial direta de um elemento salvaguardado em instrumento de gestão territorial.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

1.4. Avaliação de Compatibilidade Territorial e Urbanística

A dimensão e natureza do projeto suscitam preocupações relevantes ao nível:

- Da integridade dos ecossistemas;
- Da estrutura e qualidade da paisagem;
- Da salvaguarda dos recursos naturais;
- Da preservação do património cultural e arqueológico.

A área em análise apresenta elevada sensibilidade ambiental, integrando sistemas ecológicos relevantes e áreas classificadas no âmbito da REN e da Rede Natura 2000.

Não obstante, prevê a realização de trabalhos de movimentação de terras, nomeadamente escavações, aterros e abertura de novos acessos, implicando alterações da morfologia natural do terreno. Estas intervenções, promovem a descaracterização do solo, aumentando a suscetibilidade à erosão, o que pode originar instabilidade geomorfológica.

Considerando a integração em áreas REN, tais ações encontram-se fortemente condicionadas, sendo, em muitos casos, interditas, nos termos do respetivo regime jurídico.

Verifica-se a sobreposição de novos arruamentos com o elemento patrimonial identificado como “Troço de via de Penedo Ruivo” (património arqueológico inventariado). Este elemento, com potencial valor histórico associado a via antiga (eventualmente de origem romana), encontra-se protegido no âmbito das salvaguardas do PDM. A interferência direta com este elemento configura uma afetação negativa significativa, contrariando os princípios de proteção patrimonial previstos nos artigos 48.º e 50.º do PDM.

A área de implantação dos Pontos de Transformação (PTs) e insere-se na ZEC Marão/Alvão, estando sujeita ao regime aplicável à Rede Natura 2000. Nos termos do n.º 4 do artigo 20.º do PDM, são interditas as ações, atividades ou projetos que: “produzam novos impactes negativos, incluindo áreas de recuperação paisagística e ambiental, nomeadamente infraestruturas em centros de atividade de alcateia de lobos ou outras áreas sensíveis, parques eólicos em abrigos de morcegos de importância nacional, expansão urbano-turística em centros de atividade de alcateia de lobos ou outras áreas sensíveis, entre outros.” O projeto, pela sua escala e natureza, apresenta potencial para gerar impactes negativos relevantes, não suficientemente mitigados no EIA.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

Inclusivamente, verifica-se a sobreposição com um abrigo com registos relevantes de ocupação de morcegos, que recentemente passou a ter classificação de abrigo de importância nacional, pois costuma albergar espécies como morcego-rato-pequeno, com o estatuto de “Criticamente em Perigo” (pp.307). E ainda abrange dois zonamentos classificados como importantes para avifauna, definidos especificamente devido à presença de ninhos de falcão-peregrino e de águia real nas imediações do projeto, integrando uma área classificada como “muito crítica” no que concerne à avaliação de áreas sensíveis para aves de rapina (pp.314).

Face aos condicionamentos identificados, a pretensão carece de parecer vinculativo das seguintes entidades:

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA);
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), no âmbito da REN e do Património;
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

1.5. Conclusão

Face ao exposto, conclui-se que o projeto não demonstra adequada compatibilidade com os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor, incide sobre áreas de elevada sensibilidade ambiental, integradas em REN e Rede Natura 2000, afeta direta e potencialmente valores patrimoniais relevantes; classificadas como APPS (Tipo A); e, introduz níveis de artificialização e ocupação do solo incompatíveis com a categoria de Espaços Naturais e Paisagísticos. Acresce ainda que se baseia em enquadramento territorial parcialmente desatualizado.

Em face das insuficiências identificadas e dos impactes potenciais negativos, emite-se parecer desfavorável, sem prejuízo de eventual reformulação substancial do projeto que assegure a sua compatibilização com os instrumentos de gestão territorial e regimes legais aplicáveis.

2. Ambiente e Sustentabilidade

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), relativo ao projeto de Híbridação Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, em fase de Estudo Prévio, procede-se à análise dos respetivos impactes e enquadramento territorial e legal.

O projeto em apreço apresenta impactes positivos e negativos. Entre os impactes positivos, destaca-se a produção de energia a partir de fontes renováveis, contribuindo para o cumprimento das metas





Município de Baião

Câmara Municipal

nacionais em matéria de transição energética e descarbonização. Acresce que a proximidade a um parque eólico existente poderá permitir a partilha de infraestruturas, promovendo uma maior eficiência na utilização de recursos.

Não obstante, a análise do Estudo de Impacte Ambiental evidência a existência de impactes negativos significativos, designadamente ao nível dos sistemas ecológicos, da paisagem, do património e do uso do solo. Tais impactes assumem particular relevância atendendo à sensibilidade da área de implantação.

Com efeito, o projeto localiza-se no Perímetro Florestal das Serras do Marão, Vila Real e Ordem, bem como na Zona Especial de Conservação (ZEC) do Alvão/Marão (PTCON0003), áreas sujeitas a regimes específicos de proteção e conservação da natureza.

Adicionalmente, verifica-se que a área de intervenção se insere na Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, cujo regime jurídico consta do Regulamento n.º 964/2024, de 22 de agosto. Nos termos do artigo 16.º do referido regulamento, estão sujeitos a autorização ou parecer da respetiva Comissão Diretiva, em articulação com as entidades competentes, diversos atos e atividades, incluindo:

- a) A alteração do uso atual dos terrenos, abrangendo o tipo e a intensidade desse uso;
- k) A instalação de infraestruturas de produção e distribuição de energias renováveis.

Nestes termos, a emissão de parecer ou autorização pela Comissão Diretiva da Paisagem Protegida da Serra da Aboboreira constitui requisito procedimental essencial, a considerar no âmbito da presente fase de consulta pública.

Importa ainda ponderar o contributo já assegurado pelo concelho de Baião no domínio da produção de energia renovável. De acordo com dados da E-Redes referentes ao ano de 2025, o consumo energético no concelho foi de 40368856 kWh, enquanto a produção de energia proveniente de fontes renováveis ascendeu a 49143275 kWh, correspondendo a um excedente de aproximadamente 21,74% face ao consumo.

Tal circunstância demonstra que o território já assegura um contributo relevante para os objetivos nacionais de produção de energia renovável, prevendo-se a continuidade desse contributo através de soluções complementares, nomeadamente sistemas de produção para autoconsumo.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

Face ao exposto, e ponderando o princípio da proporcionalidade, bem como os princípios da prevenção e da precaução em matéria ambiental, considera-se que os impactes negativos identificados assumem uma relevância superior aos benefícios associados ao projeto, atendendo, em particular, à elevada sensibilidade ecológica, paisagística e patrimonial da área de implantação.

Assim, propõe-se a emissão de parecer desfavorável à construção e exploração do projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, com fundamento nos seguintes aspetos:

- i) Localização integral do projeto em áreas sujeitas a regimes de proteção ambiental, designadamente na Paisagem Protegida da Serra da Aboboreira, no Perímetro Florestal das Serras do Marão, Vila Real e Ordem, e na Zona Especial de Conservação (ZEC) do Alvão/Marão (PTCON0003);
- ii) Afetação significativa de valores naturais, incluindo habitats, biodiversidade e sistemas ecológicos;
- iii) Impactes negativos ao nível da paisagem e do património natural, comprometendo a qualidade visual e o carácter do território;
- iv) Alteração da ocupação e uso do solo, com efeitos na fauna, nomeadamente perturbação, exclusão e aumento do risco de mortalidade, em particular de avifauna;

Em conclusão, entende-se que a implementação do projeto não se revela compatível com os objetivos de conservação da natureza, de proteção da paisagem e de gestão sustentável do território aplicáveis à área em apreço, devendo, por conseguinte, ser objeto de parecer desfavorável.

3. Cultura, Património e Turismo

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental relativo ao projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, e analisados o Estudo de Impacto Ambiental, o Plano Geral de Gestão Ambiental, a análise técnica municipal, a bibliografia junta e o Regulamento de Gestão da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, considera-se existir fundamento para a emissão de parecer desfavorável, em especial por razões associadas à salvaguarda do património cultural e arqueológico, do património geomineiro e mineiro, da paisagem cultural do Marão e do enquadramento legal aplicável ao território.

Desde logo, o próprio Estudo de Impacto Ambiental reconhece a existência, na envolvente do projeto, de elementos patrimoniais arqueológicos inventariados que foram considerados relevantes por critério de proximidade geográfica, designadamente Pedregal 1 (CNS 21901), Pedregal 2 (CNS 21900) e Penedo Ruivo (CNS 21899), bem como a existência de um elemento não classificado com incidência direta, identificado como “Complexo mineiro do Teixo/Penedo Ruivo”. O mesmo relatório assinala ainda que, na caracterização patrimonial efetuada, o Complexo mineiro do Teixo/Penedo Ruivo foi localizado





Município de **Baião**

Câmara Municipal

a apenas dois metros do projeto, ficando vulnerável a um impacto direto e sendo o único elemento patrimonial identificado com potencial afetação moderada (pags. 362, 471, 472).

Acresce que o Estudo de Impacto Ambiental não afasta um quadro de incerteza patrimonial de forma que ofereça garantias de proteção e salvaguarda confortáveis ao decisor. De facto, o Plano Geral de Gestão Ambiental prevê a necessidade de sondagens arqueológicas de diagnóstico, prospeção arqueológica sistemática após desmatção, acompanhamento arqueológico integral de todas as operações com mobilização de solo, possibilidade de escavação integral em caso de achados, e até suspensão imediata dos trabalhos se surgirem vestígios arqueológicos (pags. 14 e 15). Ou seja, este quadro revela a existência de um risco patrimonial relevante, ainda não suficientemente fechado em fase de estudo prévio.

3.1. Sítio CNS 21901 – Pedregal I

No que respeita ao CNS 21901 – Pedregal I, o elemento é assumido no Estudo de Impacto Ambiental como património arqueológico inventariado e localizado em sede de prospeção. A bibliografia consultada e aqui referenciada demonstra que o local se insere numa zona com potencial arqueológico que permanece insuficientemente resolvido, tendo os autores do estudo sobre Castra Oresbi defendido a necessidade de adequada documentação e contextualização histórico-arqueológica da área, com recurso a prospeção, tecnologias geoespaciais e revisão crítica das evidências disponíveis.

Por uma questão de honestidade intelectual importa referir que a bibliografia que sustenta os poucos estudos realizados sobre aquele sítio não permite afirmar de forma segura a existência, de um acampamento romano. Antes permite afirmar que a área tem sido objeto de debate científico, que nela existem vestígios epigráficos e arqueológicos com interesse efetivo, e que o estado atual do conhecimento é ainda incompleto. Assim, a existência de um programa de mitigação posterior à aprovação não basta para legitimar uma transformação espacial e paisagística intensa de um local com elevado potencial histórico, cultural e turístico.

3.2. CNS 21899 – Penedo Ruivo (Via)

O Estudo de Impacto Ambiental identifica expressamente o sítio Penedo Ruivo (CNS 21899) com a tipologia Via, reconhecendo-o como elemento patrimonial arqueológico inventariado e localizado no âmbito do estudo. Este dado é particularmente relevante porque confirma a existência de um traçado antigo associado à circulação através da serra, reforçando a leitura do Marão como corredor histórico de atravessamento e articulação territorial.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

A bibliografia junta converge nesse sentido. O estudo sobre a inscrição de Castra Oresbi assinala que, no local, se cruzam duas vias históricas importantes: uma no sentido sudoeste-nordeste, acompanhando o cume da serra, e outra no sentido oeste-este, articulando os núcleos de Murgido e Mafômedes, percurso ainda usado por pastores. Também o estudo sobre a mina do Teixo refere a existência de vias antigas que atravessavam a área mineira e a relaciona com um ambiente fortemente romanizado. Assim, existem indícios suficientes para afirmar que o território em causa conserva memória material da circulação antiga, incompatível com uma leitura estritamente utilitária do solo que se pretende ali realizar.

3.3. Castra Oresbi: possível estrutura militar ou fortificada

A Castra Oresbi será um possível acampamento militar romano ou estrutura fortificada associada a Pedregal. A bibliografia junta demonstra que investigadores ligaram a inscrição Castra Oresbi à hipótese de um assentamento militar romano, bem como de uma torre em pedra associada aquela fortificação de cariz sazonal. Contudo, outros estudos concluem que, até ao momento, não existe evidência arqueológica suficiente que comprove a existência de um acampamento ou torre militar romana no local, propondo antes uma reinterpretação da inscrição em quadro cronológico provavelmente tardo-antigo ou altomedieval. O que importa aqui é a importância daquele património e da necessidade de estudo, independentemente da polémica académica da sua datação.

Com base neste elemento, podemos sustentar três ideias:

- O local possui importância científica, carecendo de estudo adicional antes de sofrer novas afetações;
- A área do Marão apresenta um potencial histórico-arqueológico com potencial, relacionado com controlo de cumeadas, travessias serranas e exploração de recursos;
- O seu potencial integra uma narrativa cultural e turística de grande valor estratégico para Baião, ligada à romanização, à longa duração da ocupação de montanha e à importância geoestratégica da serra enquanto espaço de observação, circulação e exploração económica.

Mesmo quando a prova não é conclusiva quanto à natureza militar romana da estrutura, a incerteza recomenda proteção, não transformação irreversível, pelo menos até à validação científica do seu valor patrimonial.

3.4. Minas do Teixo, mineração antiga e menção a via romana

O próprio Estudo de Impacto Ambiental identifica o Complexo mineiro do Teixo/Penedo Ruivo como elemento com incidência direta e reconhece, com base em Martins (2009), que se trata de um jazigo





Município de **Baião**

Câmara Municipal

primário com teores apreciáveis de cassiterite, explorado em época contemporânea, a que tem sido associada, como possibilidade, a exploração de ouro em época romana. O estudo levanta ainda a possibilidade de existência de trincheiras de mineração, que poderão ser afetadas com a implantação projetada (p. 472).

A bibliografia específica sobre a mina do Teixo desenvolve esse quadro: descreve o jazigo, refere a presença de trabalhos antigos de prospeção, identifica trincheiras e possíveis galerias, assinala a deteção de estanho, columbite-tantalite e ouro vestigial, e sustenta que a atribuição de cronologia romana aos trabalhos se apoia nas suas características e no contexto envolvente, designadamente a existência de vias antigas que atravessam a área e a inscrição *Castra Oresbi* gravada numa rocha. O mesmo estudo menciona expressamente uma via a Norte e outra mais a Sul, ligando áreas da serra e reforçando a leitura do espaço mineiro como território articulado por circulação histórica.

Podemos afirmar que o complexo mineiro integra um sistema cultural territorial composto por recursos minerais, percursos antigos, marcas de exploração e memória histórica da serra. A menção no PDM de Baião a uma antiga via romana ligando Gondar às Minas do Teixo, passando por Penedo Ruivo, reforça a coerência desta leitura territorial e patrimonial, mesmo que exista necessidade de confirmação arqueológica adicional.

3.5. Minas de Penedo Ruivo

Além da dimensão arqueológica antiga, o complexo possui inequívoco valor de arqueologia industrial e mineira contemporânea. O estudo sobre a mina do Teixo refere que a auge da sua atividade decorreu entre 1940 e 1968, tendo existido extração de cassiterite e também de columbite/tantalite. Documenta o plano de lavra de 1941, a galeria, a lavaria e a produção mineira, fixando o conjunto como elemento histórico legível e materialmente ancorado na economia extrativa serrana do século XX e com potencial de integração no contexto socioeconómico da II Guerra Mundial.

Por seu turno, o documento relativo à valorização geológica e exploração mineira vai mais longe e classifica a mina do Penedo Ruivo/Teixo como património geomineiro de valor elevado a singular, salientando que minas deste tipo constituem excelentes mostras para geoturismo e que a antiguidade potencial, o contexto arqueológico e a possibilidade de recuperação parcial das galerias e de construção de um trajeto geomineiro poderiam contribuir para a valorização turística da serra.

A área não deve ser lida apenas como suporte de nova infraestrutura energética, mas como ativo territorial cultural e turístico emergente, passível de integração em estratégia de valorização do Marão.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

A sua afetação pela instalação fotovoltaica associada a este projeto, comprometeria essa possibilidade de leitura integrada do património mineiro, geológico, arqueológico e paisagístico.

3.6. Impacte paisagístico

O argumento paisagístico não é acessório. Num contexto como o de Baião (ou numa análise mais ampla, de todos os municípios que constituem o espaço Marão) é um elemento essencial, por ser o mais importante recurso imaterial.

Um território faz-se (também) pelo valor do seu património intangível e identitário, traduzido na experiência da paisagem, na sua legibilidade geomorfológica, na perceção do relevo, na memória social e na capacidade de produzir diferenciação territorial. O Estudo de Impacto Ambiental admite que a central induz perda de valor cénico natural da paisagem, ainda que a qualifique como moderada (Relatório Síntese Consolidado, p.e. págs. 463, 465, 471). Também a análise técnica municipal concluiu pela existência de impactes negativos significativos ao nível da paisagem, do património e do uso do solo, sublinhando a sensibilidade da área de implantação.

No caso do Marão, a paisagem vale por si e vale ainda mais por ser o suporte visível de um conjunto raro de relações entre declive, altitude, geologia, mineralizações, caminhos serranos, sítios arqueológicos e memória produtiva. O documento sobre geodiversidade e património geológico da Serra da Aboboreira enfatiza precisamente que o valor da região decorre da sua geodiversidade, das formas graníticas, das estruturas geomorfológicas e do património geomineiro, propondo a sua leitura integrada numa ótica de conservação, interpretação e valorização.

Nesta perspetiva, a introdução de uma nova mancha fotovoltaica não representa apenas uma alteração visual pontual; representa a transformação funcional de uma paisagem cultural de montanha, enfraquecendo a sua autenticidade, a sua capacidade interpretativa e o seu potencial turístico. Em estratégia territorial, a perda não se mede apenas pelo número de observadores; mede-se pela degradação do valor simbólico e narrativo do lugar. O próprio Relatório Consolidado admite que os “impactes visuais e paisagísticos não se podem anular (...), considerando-se como tendo um efeito permanente” (p.463).

Importa ainda sublinhar que a leitura patrimonial e paisagística deste espaço não se esgota nos seus valores naturais, arqueológicos ou geológicos, devendo igualmente integrar a sua dimensão socioeconómica e etnográfica características de montanha.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

A envolvente da aldeia de Mafômedes inscreve-se numa lógica histórica de economia comunitária serrana, fortemente assente na pastorícia e na utilização coletiva das áreas altas como espaços para alimentação de rebanhos comunitários. É uma relação antiga entre comunidade, território e recursos, em que a serra era vivida não apenas como cenário físico, mas como suporte direto de modos de vida, regras tradicionais e práticas de uso partilhado.

Essa ocupação pastoril insere-se numa escala temporal mais longa, havendo memória e registo da própria transumância pelo menos entre o Marão e o Alvão, o que reforça a ideia de continuidade histórica do uso da montanha como espaço funcional, económico e cultural. Esta leitura é relevante para a apreciação do projeto, porque evidencia que o valor do lugar resulta também da sedimentação de práticas humanas, saberes locais e formas comunitárias de apropriação do espaço, elementos que concorrem para a sua identidade e para a leitura integrada que se pretende preservar e valorizar.

3.7. Inserção na Área Envolvente da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira

A área do Marão afetada pelo projeto não se situa na Área Nuclear da Paisagem Protegida, mas sim na sua Área Envolvente. Tal circunstância, porém, não afasta a aplicação do regime de proteção; antes confirma que o local integra um espaço que o próprio regulamento qualifica como essencial ao enquadramento, transição e amortecimento de impactos suscetíveis de afetar negativamente a Área Nuclear, integrando simultaneamente elementos naturais, culturais e paisagísticos com elevado potencial de valorização.

A artigo 14º do Regulamento estabelece duas áreas com níveis de proteção distintos, definindo a Área Envolvente como espaço de proteção funcional da Área Nuclear e como território portador de ativos naturais, culturais e paisagísticos próprios, merecedores de valorização. Assim, o Marão surge como parte do sistema territorial protegido, contribuindo para a coerência paisagística, ecológica e cultural do conjunto classificado.

O Regulamento reconhece que este espaço possui elevado valor natural, cultural, paisagístico e económico, sublinhando que os valores culturais e a ancestralidade do património arqueológico e arquitetónico promovem economias locais, em particular no setor do turismo. Entre os objetivos específicos da Paisagem Protegida contam-se a conservação do património natural, cultural e paisagístico, a promoção de novas oportunidades de valorização social e económica sustentável desses recursos e o estímulo a atividades turísticas, de recreio e lazer não nocivas para a área classificada e respetivo território envolvente.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

No caso concreto, esta articulação entre o regulamento e o Marão torna-se ainda mais evidente porque o próprio Estudo de Impacto Ambiental reconhece que a área de estudo e respetivo buffer intercetam a Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, ao mesmo tempo que a inserem numa unidade paisagística de montanha marcada pela presença de cumeadas, encostas, afloramentos, matos, aldeias e património cultural disperso.

Face ao exposto, entende-se que o projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo não reúne condições para merecer parecer favorável, com fundamento nos seguintes aspetos:

- a) Existência de património arqueológico inventariado nas proximidades do projeto, designadamente os sítios CNS 21901 - Pedregal I e CNS 21899 - Penedo Ruivo (Via), inseridos em contexto territorial de elevada sensibilidade histórica.
- b) Reconhecimento, no próprio Estudo de Impacto Ambiental, de incidência direta sobre o Complexo mineiro do Teixo/Penedo Ruivo, localizado a apenas dois metros da implantação e qualificado como elemento patrimonial suscetível de impacto moderado.
- c) Existência de incerteza científica quanto ao potencial arqueológico do local, incompatível com a irreversibilidade das transformações previstas, sendo o próprio Plano Geral de Gestão Ambiental revelador da necessidade de prospeções adicionais, sondagens, acompanhamento integral e eventual suspensão de obra.
- d) relevância patrimonial do sistema vias antigas, inscrição, mineração, cumeada, apto a sustentar estratégia(s) de valorização histórico-cultural do Marão e de posicionamento de Baião no quadro da romanização, da longa duração da ocupação de montanha e da memória extrativa (romana, industrial e de guerra).
- e) Valor próprio do património mineiro e geomineiro, incluindo a exploração de cassiterite e columbite/tantalite, com potencial de arqueologia industrial e de valorização turística e interpretativa através da criação de rotas e/ou centro de interpretação e valorização do património mineiro do Marão.
- f) Existência de impacto paisagístico negativo, num território em que a paisagem constitui ativo material e imaterial estratégico, inseparável da sua geologia, morfologia, memória e identidade.
- g) inserção do projeto em área abrangida pelo Regulamento da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, cujo regime aponta para a conservação e valorização do património natural, cultural e paisagístico.

Nestes termos propõe-se a emissão de parecer desfavorável ao projeto.

4. Proteção Civil



DMP
PRAÇA HEROIS DO ULTRAMAR 4640-158 BAIÃO
[HTTP://WWW.CM-BAIAO.PT](http://www.cm-baião.pt)
GERAL@CM-BAIAO.PT

TEL.: 255 540 500 FAX: 255 540 510



Município de **Baião**

Câmara Municipal

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), desenvolvido ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, e em conformidade com as atribuições e competências do Gabinete de Proteção Civil e Defesa da Floresta do Município de Baião, vem o presente serviço emitir pronúncia técnica sobre o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo.

A análise efetuada incide, em particular, sobre as componentes do projeto com relevância para a salvaguarda da segurança de pessoas e bens, a prevenção e mitigação do risco de incêndio rural, a garantia de condições adequadas de acessibilidade e operacionalidade dos meios de socorro, bem como a compatibilização com os instrumentos de proteção civil em vigor.

O projeto em apreço contempla a instalação de unidades de produção de energia solar fotovoltaica em regime de complementaridade com o parque eólico existente, tirando partido de infraestruturas já implantadas, nomeadamente acessos e ligações à rede elétrica.

A área de intervenção insere-se predominantemente em território florestal, caracterizado por uma ocupação dominada por matos e povoamento de resinosas, enquadrando-se em território que apresenta, de acordo com a cartografia oficial do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR), perigosidade de incêndio rural de nível alto e muito alto.

Segundo a mesma cartografia e o Programa Sub-Regional de Gestão Integrada de Fogos Rurais do Tâmega e Sousa, a área prevista para a implementação do projeto insere-se em Área Prioritária de Prevenção e Segurança (APPS), essencialmente de tipo A e, em pequena extensão, de tipo C. Ora, como é consabido, as APPS correspondem a territórios onde a suscetibilidade a incêndio rural é particularmente elevada, configurando-se como locais onde o fogo tem presença regular e com potencial para elevada severidade, na ausência de alterações de paisagem ou da implementação de medidas que reduzam a sua frequência e comportamento potencial.

As condições fisiográficas da área, designadamente o relevo acidentado com inclinações acentuadas, a exposição predominante da extensa encosta adjacente a fatores meteorológicos adversos (designadamente a ventos do quadrante Este), e a acumulação de biomassa e continuidade horizontal dessa mesma encosta, concorrem igualmente para a potencial intensificação da propagação de incêndios com elevada quantidade de energia libertada pela frente de fogo e alta probabilidade da ocorrência de fenómenos de “saltos”, o que reforça a necessidade de uma abordagem preventiva particularmente exigente.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

Note-se, ainda, que, a criação de uma eventual "Ilha de Calor" resultado da instalação de 25 mil painéis poderá criar uma superfície que altera o microclima local no sentido em que, o calor refletido/gerado pelos painéis poderá baixar a humidade relativa da vegetação envolvente, tornando-a mais inflamável.

Neste contexto, importa referir que, nos termos do regime jurídico estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, a instalação de infraestruturas em território florestal deve assegurar a adoção de medidas adequadas de gestão de combustíveis, promovendo a descontinuidade da carga combustível e reduzindo o risco de ignição e de propagação de incêndios.

Da apreciação do Estudo de Impacte Ambiental resulta que, não obstante a identificação de medidas de mitigação, se revela necessário proceder à sua densificação técnica (tanto para a fase de implantação como durante o período de vida útil do projeto), em particular no que respeita à definição, dimensionamento, calendarização da execução e manutenção das ações de gestão de combustível (na orla e no interior da área do projeto), as quais deverão cumprir rigorosamente o quadro legal aplicável (designadamente, o previsto n.º 5 do art.º 49º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro (na redação atual) e as orientações constantes do Programa Sub-Regional de Gestão Integrada de Fogos Rurais do Tâmega e Sousa.

Por outro lado, a presença de infraestruturas elétricas associadas à produção fotovoltaica introduz um conjunto de riscos adicionais que importa acautelar, nomeadamente no que respeita à possibilidade de ignição e às condições de segurança das operações de combate a incêndios.

Assim, deverá ser garantida a instalação de sistemas de corte geral de energia, de acesso expedito e devidamente sinalizados, bem como a implementação de sinalética de segurança clara e conforme às normas aplicáveis, assegurando a adequada informação aos operacionais no terreno.

No que concerne às acessibilidades, reconhece-se como fator positivo a existência (e a beneficiação prevista em projeto) de uma rede de caminhos associada ao Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, a qual constitui um importante suporte à operacionalidade dos meios de socorro. Não obstante, deverá ser assegurada, de forma permanente, a manutenção das condições de transitabilidade, garantindo (aquando da implementação e durante a vida útil do projeto) larguras adequadas à circulação de veículos pesados, bem como a existência de zonas de cruzamento e de pontos de inversão de marcha, em conformidade com as orientações técnicas da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil.

Atendendo a que, com a instalação do projeto, se está a introduzir em território florestal, um conjunto de elementos expostos/sensíveis que, em situação de ocorrência de incêndio rural, carecerão de





Município de **Baião**

Câmara Municipal

necessidade de implementação de defesa perimetral será de equacionar em sede de projeto a criação/disponibilização de ponto de água misto, com as características técnicas previstas pelo Despacho n.º 5711/2014, de 30 de abril, que garanta e possa suprir as necessidades de água em contexto de combate.

Importa igualmente sublinhar a necessidade de interligação do projeto com os instrumentos de planeamento de emergência, designadamente através da elaboração de um Plano de Emergência Interno (aquando da implementação e durante a vida útil do projeto), devidamente articulado com o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Baião, bem como da promoção de mecanismos de coordenação com os agentes de proteção civil, assegurando a partilha de informação relevante e a definição de procedimentos de atuação em situação de emergência.

Em face do exposto, e ponderados os elementos constantes do Estudo de Impacte Ambiental, considera-se que o projeto em apreço poderá ser compatibilizado com as exigências de proteção civil e de defesa da floresta contra incêndios, desde que sejam integralmente asseguradas as medidas de mitigação preconizadas, bem como as condições técnicas consideradas necessárias à redução do risco e à salvaguarda da segurança de pessoas e bens.

Nestes termos, o Gabinete de Proteção Civil e Defesa da Floresta do Município de Baião não tem oposição razoável à implementação do Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, devendo, o mesmo, ficar dependente do cumprimento rigoroso das anteditas medidas de gestão de combustíveis, da garantia de condições adequadas de acessibilidade operacional, da implementação de sistemas de segurança elétrica eficazes e da sua plena integração e interligação com os instrumentos municipais de planeamento e resposta à emergência.

O eventual incumprimento das condições acima referidas deverá determinar a reavaliação da presente pronúncia, por poder comprometer a segurança de pessoas e bens, bem como agravar o risco de incêndio rural na área de intervenção em apreço.

5. Gabinete Técnico Florestal

A área de implantação do projeto insere-se na Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003), integrada na Rede Natura 2000, território que se caracteriza por elevada sensibilidade ecológica, diversidade de habitats de montanha e presença de espécies com estatuto de conservação relevante, assumindo simultaneamente um papel estruturante enquanto corredor ecológico entre maciços montanhosos do Norte.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

Trata-se, assim, de um espaço cuja integridade depende fortemente da continuidade dos habitats, da baixa fragmentação e da limitação de perturbações de origem antrópica, sendo particularmente vulnerável à instalação de infraestruturas que impliquem ocupação extensiva do solo, vedação e aumento da presença humana.

No que respeita à fauna, destaca-se a relevância da área para o lobo (*Canis lupus*), espécie prioritária ao abrigo da Diretiva Habitats, cuja presença potencial é reconhecida no próprio Estudo de Impacte Ambiental, ainda que de forma insuficientemente caracterizada. Esta espécie depende de extensos territórios contínuos, com reduzido nível de perturbação e adequada disponibilidade trófica, utilizando áreas como a do projeto essencialmente para alimentação e deslocação. A instalação da central fotovoltaica, associada à criação de vedações contínuas, traduz-se numa fragmentação física e funcional do habitat, constituindo uma barreira à livre circulação da espécie e comprometendo os seus padrões de deslocação. Acresce o aumento previsível de perturbação decorrente do ruído, da presença humana e das operações de manutenção, bem como os efeitos indiretos sobre as espécies presa (designadamente o corço - *Capreolus capreolus*), que poderão ver os seus habitats alterados. Estes impactos são ainda potenciados pelo efeito cumulativo com as infraestruturas já existentes, nomeadamente o parque eólico, contribuindo para uma degradação progressiva da qualidade do habitat e para a possível exclusão funcional da espécie desta área.

Relativamente ao corço (*Capreolus capreolus*), espécie com importância ecológica e cinegética, verifica-se igualmente uma elevada probabilidade de ocorrência na área em análise, atendendo à sua forte associação a mosaicos florestais e zonas de mato. A implementação do projeto implica a perda direta de áreas de refúgio e alimentação, bem como a introdução de um efeito barreira significativo devido às vedações, limitando os movimentos naturais da espécie e fragmentando o seu território. Este conjunto de fatores conduz ao aumento do stress, à alteração de comportamentos e a um potencial incremento da mortalidade indireta, designadamente por fuga desordenada ou colisões, traduzindo-se numa redução efetiva da capacidade de suporte do território.

No domínio da flora e dos sistemas florestais, assume particular relevância a presença de Pinheiro de casquinha (*Pinus sylvestris*), espécie autóctone de montanha, adaptada a condições edafoclimáticas exigentes e com elevado valor ecológico e conservacionista. A sua distribuição fragmentada em Portugal reforça a importância da sua preservação local. O projeto em análise prevê a remoção de exemplares e de regeneração natural, interferindo diretamente com a dinâmica de perpetuação da espécie, reduzindo a diversidade genética e comprometendo a sua resiliência ecológica. A reposição desta espécie revela-se particularmente difícil, atendendo às suas exigências ecológicas específicas,





Município de Baião

Câmara Municipal

pelo que os impactes associados assumem carácter relevante e potencialmente irreversível à escala local. Por sua vez, o Pinheiro-larício (*Pinus nigra*), embora se trate de uma espécie introduzida, desempenha funções silvícolas importantes, designadamente na estabilização de solos, na proteção contra a erosão e na recuperação de áreas afetadas por incêndios. A remoção de povoamentos existentes implica a perda destas funções, contribuindo para a degradação da estrutura do solo e para a diminuição da capacidade de sequestro de carbono, com consequências ao nível da sustentabilidade do ecossistema.

A análise integrada dos impactes evidencia um conjunto de efeitos negativos cumulativos, designadamente a fragmentação do ecossistema florestal, a perda de habitat para espécies-chave, a alteração de cadeias tróficas, a redução da conectividade ecológica e a degradação da resiliência do território face a incêndios rurais e alterações climáticas. Estes fatores assumem particular gravidade num contexto de território já sensível e sujeito a pressões antrópicas crescentes.

Acresce que o Estudo de Impacte Ambiental apresenta lacunas relevantes no que respeita à caracterização e avaliação dos impactes sobre as espécies em análise. Destaca-se a ausência de modelação espacial da utilização do território pelo lobo ibérico, a insuficiente análise do efeito barreira das vedações, a inexistência de medidas específicas dirigidas a ungulados, bem como a falta de um plano de conservação para espécies florestais sensíveis, como o Pinheiro de casquinha. A monitorização proposta revela-se desajustada face à sensibilidade ecológica da área e à magnitude dos impactes identificados.

Em face do exposto, conclui-se que o projeto, na configuração apresentada, compromete de forma significativa habitats de espécies protegidas, introduz pressões adicionais num território de elevada sensibilidade ecológica e não assegura a manutenção das funções ecológicas essenciais, apresentando medidas de mitigação insuficientes, pouco direcionadas e desproporcionadas face aos impactes previstos. Neste contexto, o presente parecer é desfavorável.

Sem prejuízo desta posição, qualquer eventual reformulação do projeto deverá contemplar, como condições mínimas, a realização de estudos específicos sobre o lobo ibérico, incluindo monitorização por telemetria e modelação de uso do território, a redução significativa ou eliminação de vedações contínuas, a implementação de corredores ecológicos funcionalmente eficazes, a definição de um plano de compensação florestal assente em espécies autóctones, a adoção de medidas concretas de conservação do Pinheiro de casquinha, o desenvolvimento de estratégias de gestão de habitat dirigidas a ungulados e a implementação de um programa de monitorização ecológica reforçado, independente e de longo prazo.





Município de **Baião**

Câmara Municipal

Conclusão:

Após a análise exaustiva e transversal realizada pelos diferentes serviços deste Município, cujos pareceres técnicos acima transcritos fundamentam esta posição, a Câmara Municipal de Baião conclui que o Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, tal como se encontra estruturado na fase de Estudo Prévio, apresenta incompatibilidades com a preservação dos valores fundamentais do território.

Pelo exposto, e tendo por base os mencionados pareceres, o Município de Baião emite **PARECER DESFAVORÁVEL** ao projeto. Consideramos que o imperativo nacional de produção de energias renováveis deve ser harmonizado com a proteção do capital natural e cultural local.

A preservação da Serra do Marão, da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, a proteção dos habitats da Rede Natura 2000 e a salvaguarda do património cultural e arqueológico sobrepõem-se, no nosso entender e neste contexto específico, aos benefícios da infraestrutura energética proposta. A aprovação deste projeto nos moldes atuais constituiria um precedente gravoso para a integridade da Serra do Marão, desqualificando a sua paisagem e valor ecológico, fragmentando o território e comprometendo de forma irreversível a identidade de um ativo que urge salvaguardar.

O Município de Baião mantém-se disponível para colaborar na identificação de soluções alternativas que harmonizem as necessidades energéticas do país, desde que salvaguardado o respeito absoluto pelo património natural e cultural que define a singularidade de Baião e da Serra do Marão.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente de Câmara,

(Dr^a Ana Raquel Azevedo)



DMP
PRAÇA HEROIS DO ULTRAMAR 4640-158 BAIÃO
[HTTP://WWW.CM-BAIAO.PT](http://www.cm-baiao.pt)
GERAL@CM-BAIAO.PT

TEL.: 255 540 500 FAX: 255 540 510

Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal
2610-124 Amadora

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
S015407-202603-DAIA.DAP		REN 2676/2026	03/05/2026

Assunto: AIA 3875 - Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo. Parecer específico relativo à Rede Nacional de Transporte de Gás e Eletricidade

Exmos. Senhores,

No seguimento do pedido formulado no ofício S015407-202603-DAIA.DAP, relativo ao projeto “Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo” as concessionárias das atividades de transporte de gás através da Rede Nacional de Transporte de Gás (“RNTG”) e de transporte de eletricidade através da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (“RNT”), respetivamente, REN - Gasodutos, S.A. (“REN-G”) e REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A. (“REN-E”), com a presente missiva pretendem compilar as informações consideradas relevantes para vossa consideração sobre as zonas de servidão da RNTG e RNT e eventuais interferências com as servidões destas infraestruturas na área de implementação deste projeto.

Deste modo, informa-se que a área de estudo do projeto em análise não interfere com nenhuma infraestrutura da RNTG e RNT, tanto existentes como previstas nos respetivos planos de desenvolvimento e investimento para o período de 2025-2034.

Ficamos ao dispor para eventuais informações adicionais.

Com os melhores cumprimentos,

Francisco Parada
Gestão de Ativos

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

A/C Exmos. Srs. do Secretariado do Departamento de
Avaliação Ambiental da APA, IP.

Rua da Murgueira, 9 – Zambujal – Alfragide
2610-124 Amadora

V/ REF.	V/ DATA	N/ REF.	N/ DATA
S015407-202603- DAIA.DAP	17.março.2026		19.março.2026
DAIA.DAPP.00218.2025			
ASSUNTO:	Processo de AIA n.º 3875 Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo (PL20251030010881) Solicitação de emissão de parecer		

Exmos. Senhores,

Na sequência da V. mensagem de correio *supra* referenciada sobre o assunto em epígrafe, datada de 17 de março de 2026 (14:25), vimos, pela presente, e conforme solicitado, informar V. Exas. que dentro da área do Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais *supra* identificado, e após análise da nossa parte, consideramos não existir nenhum condicionalismo à localização do projeto, nomeadamente porquanto não existe nenhuma Estação Base dentro da respetiva área ou a menos de 100 (cem) metros de distância da mesma.

Ficamos ao dispor para qualquer esclarecimento adicional.

Com os melhores cumprimentos,

Eng.º David Duarte
(Pel'A Direção Técnica – Rede de Comunicações)

Exma. Senhora
Dr^a. Maria do Carmo Figueira
Diretora do Departamento de Avaliação
Ambiental
APA - Agência Portuguesa do Ambiente, IP
Rua da Murgueira, N^o. 9
2610-124 AMADORA
geral@apambiente.pt
Cc
vera.ferreira@apambiente.pt

N/Ref.: S05523-202603

DATA: 26MAR2026

S/Ref.: S015407-202603-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00218.2025

ASSUNTO: Processo de AIA n.º 3875

Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo
(PL20251030010881)

Solicitação de emissão de parecer

Correspondendo à solicitação efetuada através do ofício em referência, informa-se que a área em estudo, no concelho de Baião, não se encontra condicionada por quaisquer servidões aeronáuticas civis, superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou pistas para ultraleves aprovadas pela ANAC. Também não se encontra na proximidade de zonas de recolha de água por aeronaves envolvidas ao combate de incêndios rurais (pontos de *scooping*).

Tendo em atenção que os painéis fotovoltaicos, pela sua pequena altura (<5 m), não se constituirão como obstáculos à navegação aérea, do ponto de vista das servidões aeronáuticas civis, nada há a obstar ao desenvolvimento do projeto, pelo que o parecer da ANAC é favorável à pretensão.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Infraestruturas e Navegação Aérea

Rute Ramalho

(Por subdelegação de competência – Despacho n.º 12824/2025
Diário da República, 2.ª série, N.º 211, de 31 de outubro de 2025)

JF

Vera Ferreira

De: edge@anacom.pt
Enviado: 24 de março de 2026 11:57
Para: Geral APA
Cc: Vera Ferreira
Assunto: Processo de AIA n.º 3875Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo (PL20251030010881)Solicitação de emissão de parecer - Nº S015407-202603-DAIA.DAP #PROC: (638456) DAIA.DAPP.00218.2025# - [AH011964/2026] [XEO8442513871:8442490316]

Exmos Senhores,

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

Em resultado da análise verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis na área indicada. Assim, esta Autoridade não coloca objeção ao projeto com a referência S015407-202603-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00218.2025 - “Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo”.

(PL20251030010881)”.

Com os melhores cumprimentos,



Miguel Capela

Coordenador
Direção Geral de Regulação / Regulação dos Recursos Radioelétricos

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

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



AUTORIDADE NACIONAL
DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

C/c: CSREPC Tâmega e Sousa

Exmo. Senhor Presidente da
Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Eng.º José Pimenta Machado
Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal ap. 7578,
2611-865 Amadora

1381 29 ABR '26

V. REF.
S015407-202603-
DAIA.DAP
DAIA.DAPP.00218.2025

V. DATA
17/03/2026

N. REF.
OF/2321/DRO/2026

N. DATA

ASSUNTO Procedimento de AIA - Projeto Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de
Penedo Ruivo: Envio de parecer

Exmo. Senhor Presidente, Caro Eng.º Pimenta Machado:
Em resposta ao solicitado através do v/ofício em referência, informa-se que, analisada a documentação disponibilizada, se considera que o projeto em causa constitui um importante fator dinamizador para o incremento dos níveis de vulnerabilidade local já existentes, pelo surgimento de novos elementos expostos, o que necessariamente aumenta o grau de risco associado. Neste contexto, as medidas evidenciadas no EIA devem ser complementadas com outras que contribuam, de forma antecipada, para a prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens, designadamente:

- Na fase de construção e de exploração, informar do projeto os Serviços Municipais de Proteção Civil e os Gabinetes Técnicos Florestais de Amarante e de Baião, dependentes das respetivas Câmaras Municipais, bem como os agentes de proteção civil localmente relevantes (Corpos de Bombeiros, por exemplo), designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para uma eventual atualização dos correspondentes Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil e Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
- Durante a fase de construção, contemplar medidas de segurança relativas aos espaços das obras, designadamente a elaboração de um Plano de Emergência para as mesmas, o qual deve identificar e caracterizar os potenciais riscos associados à execução dos trabalhos e

os procedimentos e ações a levar a cabo pela empresa responsável pelas obras, em caso de acidente ou de outra situação de emergência. Este Plano deverá ser comunicado à ANEPC / Comando Sub-Regional de Emergência e Proteção Civil do Tâmega e Sousa, e demais serviços e agentes de proteção civil dos municípios abrangidos pela área de estudo.

- Implementar medidas de redução do risco de incêndio, igualmente na fase de construção, nomeadamente quanto à manobra de viaturas, ao manuseamento de determinados equipamentos, à remoção e transporte de resíduos decorrentes de operações de desmatção/abate de árvores e à desmontagem dos estaleiros (etapa na qual deverão ser removidos todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios e potenciar outros perigos).
- Quanto a eventuais edifícios de apoio à Central, deverá ser assegurado o cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na sua atual redação (Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios). De igual modo, sendo expectável que os mesmos não se enquadrem em aglomerados rurais, deverá ser assegurado, caso aplicável, o cumprimento das normas respeitantes à edificação em solo rústico previstas no Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação).
- Durante a fase de exploração, deverá ser assegurada a limpeza do material combustível na envolvente à Central e, em especial no local de implantação dos painéis fotovoltaicos e vias de acesso, de modo a garantir uma faixa de segurança contra incêndios, no âmbito do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

Com os melhores cumprimentos, *de estudo cslb-ccg*

O Diretor Nacional



Carlos Mendes

Carlos Mendes

Diretor Nacional de Prevenção
e Gestão de Riscos
Por Delegação de Competências
Despacho n.º 3768/2025

Diário República n.º 60, Série II de 26-03-2025

DM/

e-mail:

geral@apambiente.pt

c/c:

vera.ferreira@apambiente.pt

c/ recibo de leitura

Agência Portuguesa do Ambiente

a/c Eng.^a Maria do Carmo Figueira

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

2610-124 Amadora

Sua Referência	Sua Data	Nossa Referência	Data
S015407-202603-DAIA.DAP	17-03-2026	DGADR-S01435-202603-OF-DSTAR\DOER	24-03-2026
DAIA.DAPP.00218.2025		DGADR-E01321-202603-DSTAR\DOER	

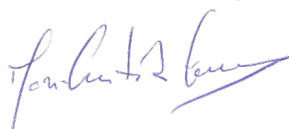
ASSUNTO: Parecer relativo ao processo de AIA da Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo.

Na sequência do Vosso pedido de parecer, no âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) relativa ao Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, situado na União de freguesias de Teixeira e Teixeira, no concelho de Baião, e na freguesia de Ansiães, no concelho de Amarante, verifica-se, após análise, que a área de estudo não interfere com áreas ou infraestruturas de Aproveitamentos Hidroagrícolas, em exploração ou previstos, da tutela desta Direção-Geral, condicionados pela aplicação do regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola (RJOAH), traduzido no Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril e legislação complementar. Face ao exposto, e nos termos da legislação em vigor, esta Direção-Geral considera que **não há lugar a parecer**.

Mais se informa que deverá ser consultada a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Norte, no sentido de obter informações acerca de outras tipologias de Aproveitamentos Hidroagrícolas que possam existir na área de estudo.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Serviços



Maria Custódia Correia

LP

Gestão Regional do Porto e Aveiro
Direção de Serviços da Rede e Parcerias

Avenida Paiva Couceiro, S/N
4300-383 Porto - Portugal
T +351 21 28 79 000
grprt@infraestruturasdeportugal.pt

Rua da Batalha, Quinta do Simão
Esgueira
3800-112 Aveiro - Portugal
T +351 21 28 79 000
gravr@infraestruturasdeportugal.pt

À:

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

geral@apambiente.ptcc/ vera.ferreira@apambiente.pt

V/ REFª	ANTECEDENTE	N/ REFª	SAÍDA	DATA
S015407-202603- DAIA.DAP DAIA.DAPP.00218.20 25		4155PRT260323	007-5024180	30-03-2026
Assunto: PEDIDO DE INFORMAÇÃO PRÉVIA PARA INSTALAÇÃO DE CENTRO ELECTROPRODUTOR COM INSTALAÇÃO DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS - PARQUE EÓLICO DE PENEDO RUIVO (PL20251030010881) REQUERENTE: SINAMBI				

Relativamente à comunicação acima identificada, e analisados os elementos apresentados, constata-se que o prédio onde pretendem a operação urbanística não se localiza próximo a qualquer via existente ou prevista, sob jurisdição desta empresa, pelo que estes serviços não têm de se pronunciar.

Com os melhores cumprimentos,

A Gestora Regional,

Ângela M. P. de Sá

(Ao abrigo da subdelegação de competências, conferida pela Decisão DRP 1/2024)

AL



Exmo. Senhor
Presidente do Conselho Diretivo da
APA
Rua da Murgeira, 9/9A - Zambujal
Ap. 7585
2610-124 Amadora

Nossa refª/Our ref.:
DSGCIG-DGeod

Of. Nº:
S-DGT/2026/0775
23-03-2026

Sua refª/Your ref.:
E-mail de 17/03/2026
Ofício Circular S015407-202603-DAIA.DAP de 17/03/2026

Assunto: AIA 3875 - Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo.

Relativamente ao assunto em epígrafe, e após apreciação efetuada sobre documentação disponibilizada no Portal Participa, temos a informar o seguinte:

1 - Rede Geodésica

1.1 - Informa-se que todos os vértices geodésicos pertencentes à Rede Geodésica Nacional (RGN) e todas as marcas de nivelamento pertencentes à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP), são da responsabilidade da Direção-Geral do Território (DGT). A RGN e a RNGAP constituem os referenciais oficiais para os trabalhos de georreferenciação realizados em território nacional e encontram-se protegidas pelo Decreto-Lei nº 143/82, de 26 de abril.

1.2 - Relativamente à RGN, deverá ser respeitada a zona de proteção dos marcos, que é constituída por uma área circunjacente ao sinal, nunca inferior a 15 metros de raio e assegurado que as infraestruturas a implantar não obstruem as visibilidades das direções constantes das respetivas minutas de triangulação.

Após análise da localização do Projeto de Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo, verificou-se que embora dentro do limite da sua área de estudo exista o vértice geodésico “Penedo Ruivo”, pertencente à folha 10-C da Série Cartográfica Nacional à escala 1:50 000, este projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela DGT, desde que seja respeitado a zona de proteção deste marco.

1.3 - No que respeita à RNGAP, informa-se que não existem marcas de nivelamento dentro da área de intervenção deste projeto.

1.4 - A informação sobre a localização dos vértices geodésicos da RGN e das marcas de nivelamento da RNGAP pode ser obtida através dos serviços WMS em:

<https://www.dgterritorio.gov.pt/dados-abertos>

2 - Cartografia

A cartografia topográfica, vetorial ou imagem, nas escalas entre 1:1 000 e 1:10 000, e também na escala 1:25 000, deve ser homologada ou oficial, cf. preconizado no Decreto-Lei 193/95, de 28 de julho, na sua atual redação.

A utilização de cartografia topográfica sujeita a direitos de propriedade carece de autorização de utilização pela respetiva entidade.

3 - Limites Administrativos

A representação dos limites administrativos deve ser realizada recorrendo à Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) em vigor, disponível na página de internet da DGT.

4 - Conclusão

O parecer da DGT é favorável condicionado, devendo ser respeitado o mencionado em 1. Rede Geodésica e no pressuposto do cumprimento do referido em 2. Cartografia e 3. Limites Administrativos.

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica

Assinado por: **PAULO MANUEL GASPAR PATRÍCIO**
Num. de Identificação: 09564359
Data: 2026.03.24 10:40:39+00'00'



Exmos. Senhores
Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, n.º 9
Zambujal – Alfragide
2610-124 AMADORA

V/Comunicação: 17/03/2026

N/Refª.: SAI/2026/4417/DRO/DEOT/SS

Procº.: 14.01.14/1106

Data: 17.04.2026

ASSUNTO: Estudo de Impacte Ambiental do projeto "Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo (15,9MVp/12,3MWca) e respetiva Linha Elétrica subterrânea associada (30kV)", nos concelhos de Baião e Amarante - AIA 3875

Proponente: EnergieKontor Portugal, Energia Eólica, Lda.

Reportando-nos ao assunto mencionado em epígrafe, junto se envia parecer Ref.ª PROP/2026/2291 [DRO/DEOT/SS], deste Instituto.

Com os melhores cumprimentos,



Fernanda Praça
Diretora do Departamento de
Ordenamento Turístico

Em anexo: O mencionado

O Turismo de Portugal dá preferência a produtos e serviços com menor impacto ambiental. Agradecemos contacto através dos canais digitais.
Turismo de Portugal prefers products and services with low environmental footprint. Please use digital channels.

Turismo de Portugal, IP

Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal T. +351 211 140 200 F. +351 211 140 830 NIF: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

Informação de serviço n.º PROP/2026/2291 [DRO/DEOT/SS]

Assunto: Estudo de Impacte Ambiental do projeto "Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo (15,9MVp/12,3MWca) e respetiva Linha Elétrica subterrânea associada (30kV)", nos concelhos de Baião e Amarante - AIA 3875 (DEOT_14.01.14/1106)

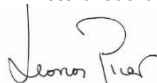
Proponente: EnergieKontor Portugal, Energia Eólica, Lda.

Parecer:

Emite-se parecer favorável condicionado nos termos referidos nos pontos III.2.2 e III.2.3 do parecer técnico que antecede.

Comunique-se à APA.

A Diretora Coordenadora



Leonor Picão
(17.04.2026)

Parecer:

Concordando com a análise e apreciação técnica efetuadas, e ao abrigo do disposto na alínea b) do n.º 12 do Art.º 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2023, de 31 de outubro, na sua redação atual (Regime Jurídico de AIA), propõe-se a emissão de parecer favorável ao EIA do projeto "Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo (15,9MVp/12,3MWca) e respetiva Linha Elétrica subterrânea associada (30kV)", condicionado nos termos referidos nos pontos III.2.2 e III.2.3 da Informação.

À consideração superior, com proposta de comunicação à APA.

A Diretora do Departamento de Ordenamento Turístico



Fernanda Praça
(16.04.2026)

Informação Técnica:

I – ENQUADRAMENTO E ANTECEDENTES

A Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA), através do ofício n.º S015407-202603-DAIA.DAP (e-mail de 17.03.2026, N/ Ref.ª ENT/2026/5964, do dia seguinte), no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) em curso do projeto "Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo (15,9MVp/12,3MWca) e respetiva Linha Elétrica subterrânea associada (30kV)" (AIA 3875), em fase de Estudo Prévio, vem solicitar ao Turismo de Portugal, I.P. (TdP) a emissão de parecer específico sobre o mesmo, ao abrigo do disposto no n.º 12 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

O EIA foi antecedido pela apresentação de uma Proposta de Definição de Âmbito (PDA), obrigatória no procedimento de AIA de centros electroprodutores de energia renovável. O EIA disponibilizado no Portal Participa integra o Relatório Síntese, Anexos Técnicos, Plano Geral de Gestão Ambiental e Resumo Não Técnico.

II – DESCRIÇÃO

1. Breve caracterização do projeto

O projeto “Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo e respetiva Linha Elétrica subterrânea associada” visa a instalação de uma central solar fotovoltaica suportada pela subestação, já existente, do Parque Eólico de Penedo Ruivo, prevendo-se uma produção líquida anual de 24,86GWh, a qual contribuirá para o cumprimento dos objetivos estabelecidos no PNEC 2030.

O projeto localizar-se-á nos concelhos de Baião (união das freguesias de Teixeira e Teixeiraó) e Amarante (freguesia de Ansiães), numa área de intervenção com cerca de 21,3ha subdividida em dois parques, dos quais apenas 6,98ha serão, efetivamente, ocupados por 25.038 painéis solares. O projeto contemplará ainda:

- Rede enterrada de cabos de média tensão (30kV) de ligação aos postos de transformação e à subestação do Parque Eólico de Penedo Ruivo, com cerca de 1.216,18m de extensão;
- Criação de cerca de 3.879m de acessos e beneficiação dos acessos já existentes;
- Delimitação por vedação, com o objetivo de impedir a entrada de pessoas não autorizadas e animais de grande porte.

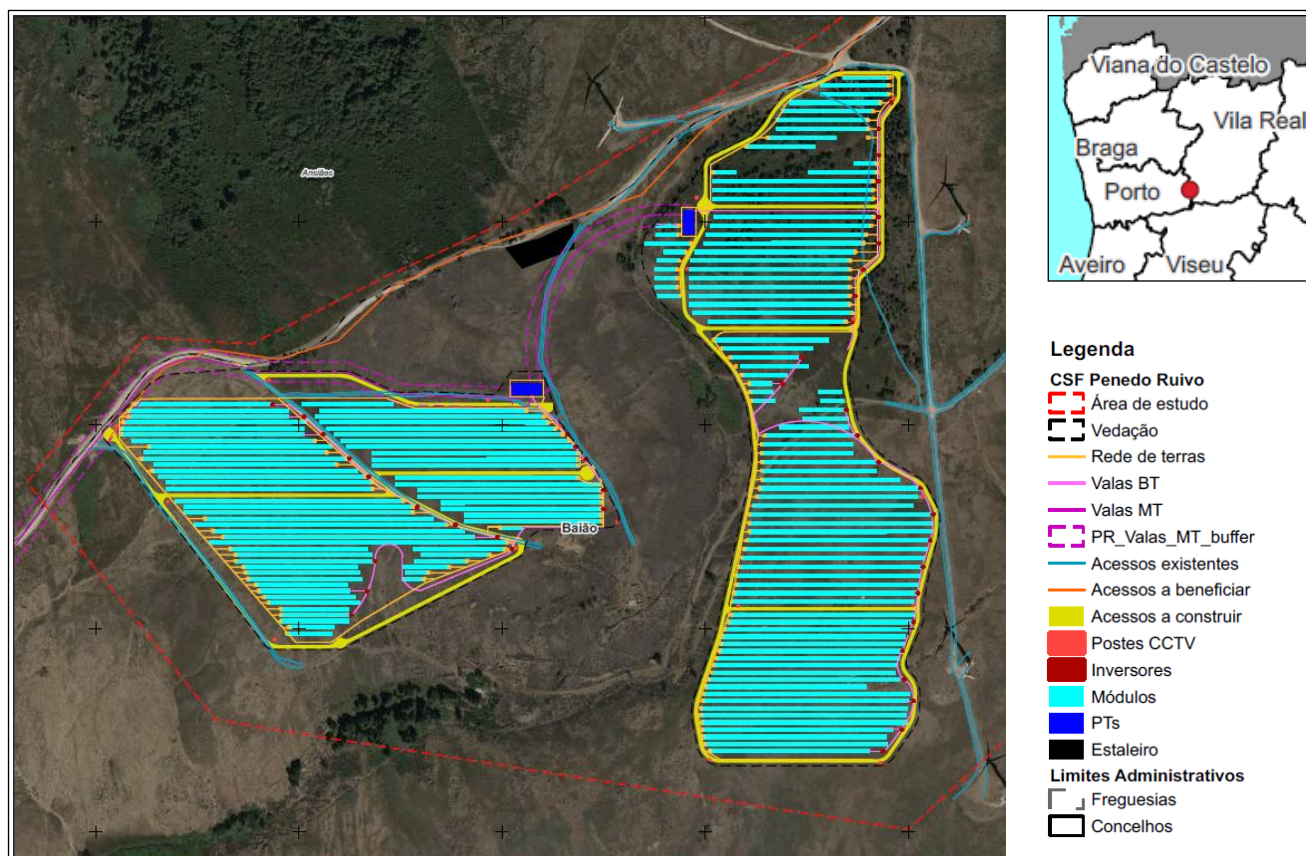


Figura 1: Projeto “Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo (15,9Mvp/12,3MWca) e respetiva Linha Elétrica subterrânea associada (30kV)”, nos concelhos de Baião e Amarante - AIA 3875

De acordo com o EIA, o projeto insere-se numa área montanhosa essencialmente rural, caracterizada pela baixa densidade populacional, com aglomerados de pequenas dimensões, dispersos ao longo da rede viária

O Turismo de Portugal dá preferência a produtos e serviços com menor impacto ambiental. Agradecemos contacto através dos canais digitais.
Turismo de Portugal prefers products and services with low environmental footprint. Please use digital channels.

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal T. +351 211 140 200 F. +351 211 140 830 NIF: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

local. A área de estudo foi definida tendo por base a localização da subestação do Parque Eólico de Penedo Ruivo e após análise realizada em 2023, no Estudo de Macrocondicionantes, que identificou os locais que poderiam implicar menos condicionantes e, conseqüentemente, menos impactos ambientais, correspondendo a uma área estudada de 66,52ha.

A área de estudo localiza-se na Serra do Marão, abrangendo uma linha de cumeadas com altitudes entre os 1.087m e os 1.232m, sobrepondo-se à Zona Especial de Conservação (ZEC) do Alvão/Marão e à Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira (PPRSA). Os solos são recobertos maioritariamente por matos e, em menor extensão, por floresta de pinheiro-bravo, florestas de outras resinosas e terrenos artificializados.

No que respeita ao património geomorfológico, determinaram-se oito pontos de interesse, sendo que nenhum cumpre os critérios para ser considerado geossítio. Não foram encontrados sítios arqueológicos classificados ou em vias de classificação como património arqueológico. A área de estudo é, ainda, parcialmente abrangida pela área de salvaguarda da Faixa Scheelítica do Douro (caracterizada pela presença de mineralizações de tungsténio, estanho, lítio e ouro), verificando-se também ocorrências de estanho e tântalo das Minas do Teixo/Penedo Ruivo, sem exploração desde 1968.

Analizados os sistemas ecológicos verifica-se que a área em estudo é muito crítica para aves de rapina, com locais de nidificação de espécies com estatuto de conservação desfavorável (águia-real e falcão-peregrino), inserindo-se também numa área de ocorrência regular de lobo, apesar de não se sobrepor com o núcleo de nenhuma alcateia conhecida nesta zona geográfica.

Na envolvente da central fotovoltaica, a menos de 2.000m de distância, localizam-se as povoações de Granja, Cimo da Vila e Mafómedes, consideradas recetores sensíveis. A central fotovoltaica será observável a partir do Parque de Merendas da Póvoa, do Santuário da Senhora do Marão (Fig. 2), do Miradouro de Mafómedes (Fig. 3) e da aldeia de Fervença.

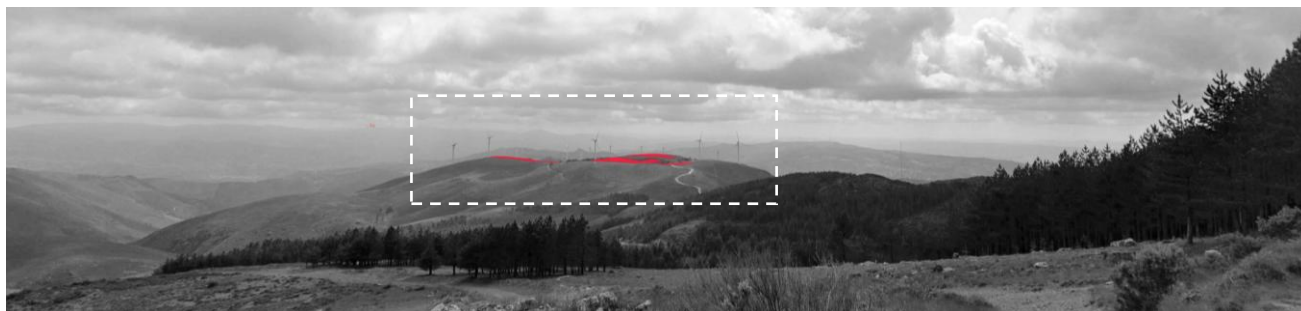


Figura 2: Simulação visual a partir do Santuário da Senhora do Marão



Figura 3: Simulação visual a partir do Miradouro de Mafómedes

O Turismo de Portugal dá preferência a produtos e serviços com menor impacto ambiental. Agradecemos contacto através dos canais digitais.
Turismo de Portugal prefers products and services with low environmental footprint. Please use digital channels.

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal T. +351 211 140 200 F. +351 211 140 830 NIF: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

No documento Relatório Síntese, Capítulo 6. Caracterização da situação de referência, subcapítulos 6.5. Fatores socioeconómicos e 6.5.6. Estrutura empresarial, o EIA faz as seguintes referências às dinâmicas turísticas da região:

“Observando a distribuição das empresas, segundo a CAE - Rev.3 (2023), é possível constatar que (...) no concelho de Amarante (...) também detêm importância as atividades ligadas ao setor do alojamento, restauração e similares”;

“No que diz respeito ao concelho de Baião (...) também detêm alguma importância as atividades ligadas (...) ao setor do alojamento, restauração e similares”.

O subcapítulo 6.5.7. Abordagem turística, refere o resultado da consulta ao *Anuário Estatístico da Região Norte 2024* e à aplicação *SIGTUR - Sistema de Informação Geográfica do Turismo*, no âmbito da oferta turística na envolvente do projeto:

“De acordo com os dados do Anuário Estatístico da Região Norte 2024, a sub-região do Tâmega e Sousa representou 0,94% dos hóspedes, 0,68% das dormidas e 0,64% dos proveitos globais, de Portugal Continental (vide Tabela 40: Hóspedes, dormidas e proveitos de aposento nos estabelecimentos de alojamento turístico por município, 2023). Os estabelecimentos de alojamento turístico que mais contribuem para os valores atrás referidos, são os estabelecimentos de hotelaria.”

“Em consulta ao website do Turismo de Portugal, aplicação SIGTUR (consultada em setembro de 2025) encontra-se referenciado, na envolvente próxima do Projeto (até 2km), um projeto de ET com parecer favorável do Turismo de Portugal para (...) Hotel Rural, a 1,3 km do limite da CSF de Seixinhos, no concelho de Baião, na União de freguesias de Teixeira e Teixeiraó”.

A fase de construção do projeto terá a duração estimada de 12 meses, com uma fase de exploração de 30 anos e fase de desativação com duração de 7 a 8 meses.

2. Principais impactes do projeto

No estudo realizado foram avaliados os impactes negativos nas fases de construção, exploração e desativação, transcrevendo-se os que se consideram mais relevantes, do ponto de vista do turismo:

Fase de construção

- Desorganização da paisagem e introdução de elementos estranhos à mesma;
- Movimentações de terras e alteração do coberto vegetal dos terrenos;
- Perturbação e perda de flora e fauna;
- Aumento de tráfego e perturbações na rede viária de acesso ao local da obra;
- Eventual contaminação dos solos devido a derrames acidentais de substâncias poluentes;
- Aumento de emissões sonoras, poeiras e poluentes atmosféricos;
- Possível afetação de três valas de trincheira relativas ao Complexo Mineiro do Teixo/Penedo Ruivo.

Fase de exploração

- Afetação cénica da paisagem pela intrusão visual de elementos estranhos;
- Repulsa da fauna em aproximar-se da área de projeto;
- Redução da área de infiltração e consequente aumento do risco de erosão e arrastamento de material sólido;
- Eventual contaminação dos solos devido a derrames acidentais de substâncias poluentes;

O Turismo de Portugal dá preferência a produtos e serviços com menor impacto ambiental. Agradecemos contacto através dos canais digitais.
Turismo de Portugal prefers products and services with low environmental footprint. Please use digital channels.

- Deterioração do Complexo Mineiro do Teixo/Penedo Ruivo pela proximidade das infraestruturas do projeto.

Fase de desativação

- Movimentações de terras e alteração do coberto vegetal dos terrenos;
- Perturbação e perda de flora e fauna;
- Aumento de tráfego e perturbações na rede viária de acesso ao local da obra;
- Eventual contaminação dos solos devido a derrames acidentais de substâncias poluentes;
- Aumento de emissões sonoras, poeiras e poluentes atmosféricos;
- Possível afetação do Complexo Mineiro do Teixo/Penedo Ruivo.

Os impactes cumulativos são, maioritariamente, ao nível da paisagem, devido à crescente artificialização do território com a afetação de áreas de valor cénico relevante e a sobreposição das bacias visuais do projeto em análise com infraestruturas já existentes e previstas na área de estudo da paisagem (*buffer* de 3.000 m): Parque Eólico de Penedo Ruivo, Parque Eólico de Seixinhos e Antenas do Alto da Serra do Marão.

3. Medidas de minimização, compensação e monitorização de impactes

Das medidas de minimização dos impactes negativos elencadas em fase de EIA, transcrevem-se aquelas que se consideram ser mais relevantes do ponto de vista do turismo:

Fase prévia à construção/planeamento:

- Com base na DIA, rever e detalhar o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO);
- Divulgar o programa de execução das obras junto das populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, suscetível de ser afetada por incómodos da obra;
- Realização de prospeção arqueológica sistemática, após a desmatização das áreas em que a visibilidade não permitiu a sua realização;
- Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras;
- Elaboração do Plano de Integração Paisagística final (PIP) em função da Proposta de Integração Paisagística apresentada;
- Implementação de uma medida de carácter compensatório que considere a elaboração de um Estudo Monográfico acerca do Complexo Mineiro do Teixo e que contribua para a sua valorização patrimonial.

Fase de construção:

- Todas as atividades construtivas, especialmente as ações de desmatização, desarborização, limpeza e decapagem dos solos, devem ser estritamente limitadas à área de intervenção;
- Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a minimização das perturbações na atividade das populações;
- Selecionar os percursos mais adequados para o transporte de equipamentos e materiais de/para o(s) estaleiro(s), minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causam maior perturbação em termos de ruído e circulação de veículos pesados;
- Implementar o Plano de Recuperação e Integração Paisagística;

O Turismo de Portugal dá preferência a produtos e serviços com menor impacto ambiental. Agradecemos contacto através dos canais digitais.
Turismo de Portugal prefers products and services with low environmental footprint. Please use digital channels.

Fase de exploração:

- Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações ou sugestões;
- As ações relativas à manutenção da vegetação deverão restringir-se às áreas na qual esta é estritamente necessária;
- Proceder à gestão e manutenção da estrutura vegetal proposta pelo Plano de Integração Paisagística;

Fase de desativação:

- As movimentações da maquinaria devem ser limitadas ao estritamente necessário, preservando a vegetação existente no local e procedendo à renaturalização dos solos em áreas onde estruturas existentes sejam removidas;
- Proceder à recuperação paisagística imediata das zonas afetadas.

Tendo em conta os valores identificados e a significância dos impactes, verifica-se a necessidade de implementação de planos de monitorização para os fatores fauna e património. Dada a natureza e localização do projeto, não foram identificadas situações críticas para o ambiente sonoro que justifiquem a implementação de um plano de monitorização devendo, contudo, ser realizada uma avaliação acústica por entidade acreditada sempre que se registarem queixas de ruído do funcionamento do projeto.

III – APRECIACÃO

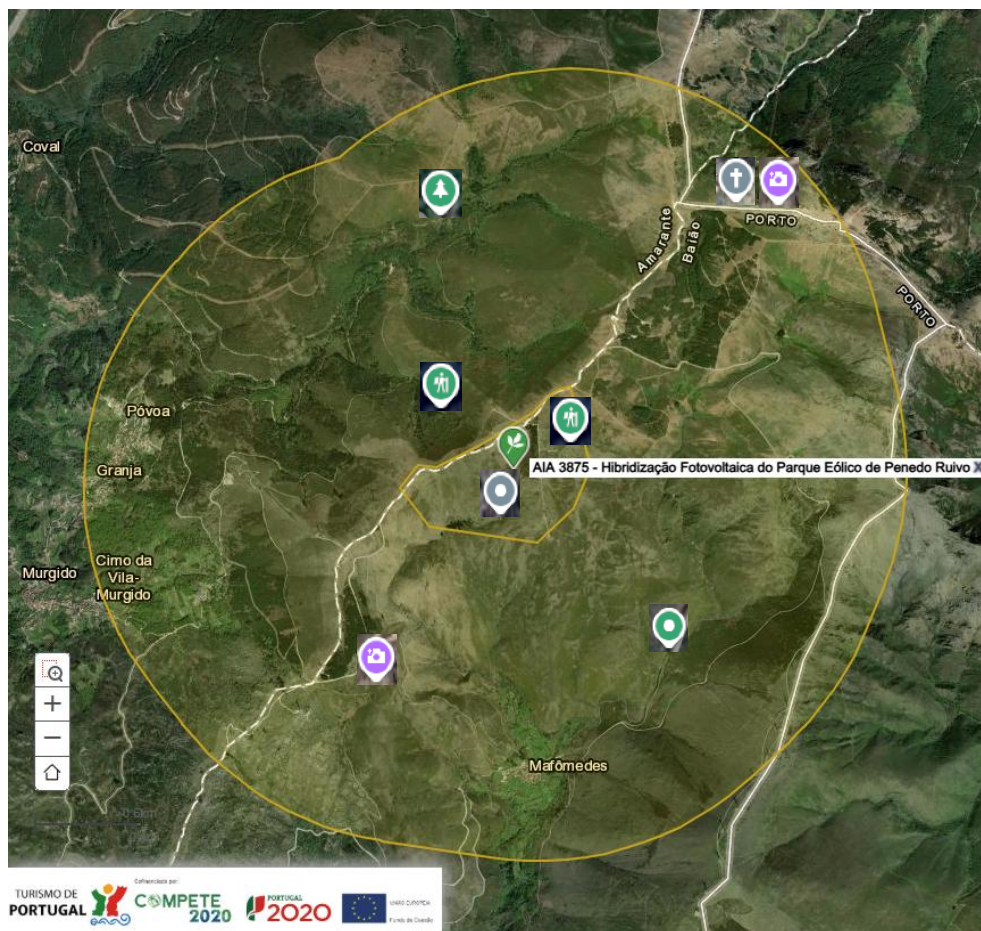
1. Analisado o EIA, do ponto de vista do turismo, informa-se o seguinte:

1.1 Num *buffer* de 2.000m dos limites da área de estudo verifica-se, com base na informação disponível neste Instituto¹, complementada com informação dos sítios de internet dos municípios abrangidos e outros (amarantetourism.com; visitbaiao.pt; pt.wikiloc.com; maps.google.com) a seguinte oferta turística:

- Minas do Teixo/Penedo Ruivo, com entrada entre os dois parques fotovoltaicos, ponto de interesse em diversos percursos pedestres (ex. Rota dos Mineiros), sem exploração desde 1968 e não visitáveis, mas com alguns vestígios históricos exteriores da mineração de volfrâmio e estanho;
- Trilho “Marão/Mafómedes”, que atravessa o parque fotovoltaico localizado a oriente, percurso circular com início na aldeia de Mafómedes, passando nas Minas do Teixo/Penedo Ruivo, Senhora da Serra, Fraga da Ermida e Seixinhos;
- Trilho “O Marão tem Sangue Azul/Ribeira da Póvoa”, localizado a cerca de 350m de distância, a norte da área de estudo, com grande variedade de espécies de fauna e flora, algumas das quais de elevado valor conservacionista;
- Praia Fluvial de Mafómedes, no rio Teixeira, localizada a cerca de 1.100m de distância, a sudeste da área de estudo;
- Miradouro de Mafómedes, localizado a cerca de 1.100m de distância, a sul da área de estudo;
- Parque de Merendas da Póvoa, localizado a cerca de 1.300m de distância, a norte da área de estudo, com zona de lazer junto à Ribeira da Póvoa e à sua albufeira;

¹ Fonte: SIGTUR - Sistema de Informação Geográfica do Turismo (<https://sigtur.turismodeportugal.pt/>) – 16.04.2026

- Aldeia de Mafómedes, a cerca de 1.400m a sul da área de estudo, descrita como a aldeia mais remota do distrito do Porto, cujo núcleo se apresenta preservado há séculos, ponto de passagem e paragem de diversos percursos pedestres;
- Santuário da Senhora do Marão (e miradouro), localizado a cerca de 1.840m de distância, a nordeste da área de estudo, cuja romaria é conhecida como a "Romaria mais alta de Portugal", juntando as populações dos concelhos de Vila Real, Amarante, Baião, Mesão Frio, Santa Marta de Penaguião e Peso da Régua;
- Povoações de Póvoa, Granja, Cimo da Vila e Murgido, nos limites do buffer, a oeste da área de estudo, aldeias serranas tradicionais com casario de xisto e granito, pontos de passagem e apoio de diversos percursos pedestres.



LEGENDA:

	EIA em análise		Santuário da Senhora do Marão
	Miradouros da Senhora do Marão e de Mafómedes		Praia fluvial de Mafómedes
	Trilhos "O Marão tem Sangue Azul/Ribeira da Póvoa" e "Marão/Mafómedes"		Minas do Teixeira/Penedo Ruivo
			Parque de merendas e lazer da Póvoa

Figura 4: Oferta turística situada num *buffer* de 2.000m da área de estudo

O Turismo de Portugal dá preferência a produtos e serviços com menor impacto ambiental. Agradecemos contacto através dos canais digitais.
Turismo de Portugal prefers products and services with low environmental footprint. Please use digital channels.

Turismo de Portugal, IP
Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal T. +351 211 140 200 F. +351 211 140 830 NIF: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

- 1.2 O projeto de empreendimento turístico com parecer favorável do Turismo de Portugal, referido no EIA no subcapítulo 6.5.7. Abordagem turística, resultado da consulta à aplicação SIGTUR - Sistema de Informação Geográfica do Turismo (hotel rural de 3*, com 20 camas, localizado a cerca de 1.300m de distância da área de estudo, na aldeia de Mafómedes) não foi considerado na análise por se tratar de um projeto datado de 2014 e que não foi, até à data, executado;
 - 1.3 Ressalva-se que, embora não tenham sido identificados outros recetores sensíveis ao nível do alojamento turístico, poderá existir oferta decorrente de eventuais empreendimentos turísticos previstos na envolvente, ou seja, com processo de licenciamento em curso, situação que não é possível aferir por este Instituto, atendendo a que, atualmente, não é obrigatória a intervenção do Turismo de Portugal nas operações urbanísticas de obras de edificação dos empreendimentos turísticos, para além do facto de a competência quanto à aprovação e classificação de algumas tipologias ser estritamente das Câmaras Municipais (casas de campo, agroturismo, turismo de habitação e parques de campismo e de caravanismo), pelo que esta informação deverá ser obtida junto das Câmaras Municipais;
 - 1.4 Análise no âmbito do IGT aplicáveis: consultados o PDM de Baião² e o PDM de Amarante³ verifica-se que a área de intervenção do projeto não incide sobre Espaços de Ocupação Turística;
 - 1.5 A área de estudo sobrepõe-se às áreas classificadas como Zona Especial de Conservação (ZEC) do Alvão/Marão e Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira (PPRSA), um espaço de elevado valor natural, cultural, paisagístico e económico, onde os visitantes podem desenvolver diversas atividades de recreio e lazer.
2. Analisado o projeto no âmbito dos impactes previstos e das medidas de minimização propostas, salienta-se o seguinte:
- 2.1 A implementação do projeto acarreta impactes negativos pouco minimizáveis, associados maioritariamente ao enquadramento visual (com o aumento da presença de elementos artificiais e disruptores na paisagem) aos quais acrescem, ainda, impactes cumulativos com outros projetos de energias renováveis (parques eólicos e solares fotovoltaicos) e antenas de telecomunicações, com bacias visuais sobrepostas e consequências diretas nas expectativas dos que visitam a região e procuram contextos naturais e autênticos, podendo afetar as atividades de *outdoor*, o que se refletirá em perdas na atividade turística, designadamente na redução da procura;
 - 2.2 O EIA não identifica alguns dos recursos turísticos relevantes existentes na envolvente do projeto (elencados no ponto 1.1), consequentemente, não são, também, identificados impactes nestes recetores, nem propostas de medidas de minimização adequadas, o que deverá ser retificado;
 - 2.3 Para os recetores sensíveis abaixo indicados tecem-se os seguintes comentários:
 - 2.3.1 Reconhece-se como positiva a tentativa de afastar os parques fotovoltaicos da entrada das Minas do Teixo/Penedo Ruivo e do traçado do trilho "Marão/Mafómedes" alertando, contudo, que este trilho possui um troço (comum a outros trilhos existentes) que atravessa o parque fotovoltaico localizado a oriente, o qual será delimitado por vedação, interrompendo, assim, o referido percurso, o que deverá ser retificado;
 - 2.3.2 A visibilidade do projeto a partir do Parque de Merendas da Póvoa, do Santuário da Senhora do Marão (Fig. 2) e do Miradouro de Mafómedes (Fig. 3), ativos de elevada valia turística, interfere gravemente na qualidade cénica da paisagem, devendo os painéis fotovoltaicos ser de material não refletor e de um cromatismo que se integre na envolvente;

² 2.ª Revisão do PDM de Baião - Aviso n.º 17721/2025/2 de 17/07/2025

³ 3.ª alteração da 1.ª revisão do PDM de Amarante - Aviso n.º 14803/2022 de 27/07/2022

2.3.3 Com a localização do projeto num espaço de beleza ímpar, protegido pela multiplicidade de ecossistemas e biodiversidade, pelas paisagens de grande qualidade e amplitude, pelos valores culturais e ancestralidade arqueológica e arquitetónica, recursos que promovem o desenvolvimento das economias locais, em particular no que respeita ao setor do turismo, antevêm-se impactes nas aldeias serranas de Póvoa, Granja, Cimo da Vila, Murgido e Mafómedes, pelo que deverão ser estabelecidas medidas de compensação a favor das comunidades locais e visando a promoção da atividade turística;

2.4 Além das medidas elencadas é, ainda, de grande importância para o setor do turismo, a implementação da globalidade das medidas de minimização e dos planos de monitorização previstos no EIA, principalmente daquelas que incidem sobre os fatores ambientais Socioeconomia, Paisagem e Património, em todas as fases de projeto.

IV - CONCLUSÃO

Face ao exposto, e do ponto de vista do turismo, propõe-se a emissão de parecer **favorável** ao EIA do presente projeto, **condicionado** à introdução dos aspetos referidos nos pontos III.2.2 e III.2.3, que visam melhor assegurar a minimização de impactes sobre o setor do turismo.

À Consideração Superior,



Sara Sousa (Técnica Superior) | 16.04.2026