

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DO ÂMBITO

PROJETO DA CENTRAL EÓLICA DA FRONTEIRA HIBRIDIZAÇÃO DA CENTRAL HIDROELÉTRICA DE PICOTE

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Agência para o Clima, I.P.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.

Património Cultural, I.P.

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG)

Direção Geral de Energia e Geologia

Direção-Geral da Saúde - Delegação Regional de Saúde do Norte

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

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

Setembro de 2026

Índice

1.	INTRODUÇÃO.....	5
1.1.	ANTECEDENTES	6
2.	PROJETO	6
2.1.	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	6
2.2.	ÁREAS SENSÍVEIS	7
2.3.	OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	7
2.4.	DESCRIÇÃO DO PROJETO	8
2.4.1.	Central Eólica	8
2.4.2.	Ligação Elétrica de Muito Alta Tensão (LMAT)	11
2.5.	PRINCIPAIS AÇÕES ASSOCIADAS ÀS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	11
3.	APRECIACÃO GERAL DA PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DO ÂMBITO	14
3.1.	CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	15
3.1.1.	ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO	15
3.1.2.	IDENTIFICAÇÃO DE ALTERNATIVAS	15
3.1.3.	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	16
3.2.	IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES SIGNIFICATIVAS.....	16
3.2.1.	IMPACTES CUMULATIVOS	16
3.2.2.	IMPACTES TRANSFRONTEIRIÇOS	17
3.3.	OUTRAS CONSIDERAÇÕES	17
4.	APRECIACÃO ESPECÍFICA – FATORES AMBIENTAIS	18
4.1.	ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	18
4.2.	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS GEOLOGICOS	21
4.3.	SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTAS.....	23
4.4.	RECURSOS HÍDRICOS	24
4.5.	AMBIENTE SONORO	25
4.6.	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	27
4.7.	SOCIOECONOMIA	29
4.8.	SOLOS E USOS DO SOLO	30
4.9.	PATRIMÓNIO CULTURAL	31
4.10.	PAISAGEM.....	32
4.11.	SAÚDE HUMANA	33
5.	PARECERES EXTERNOS À COMISSÃO DE AVALIAÇÃO.....	34
6.	PARTICIPAÇÃO PÚBLICA.....	40
6.1.	CONSULTA PÚBLICA	40

6.2.	DOCUMENTAÇÃO PARA CONSULTA PÚBLICA DO EIA	48
7.	CONCLUSÃO.....	49
8.	ANEXO - PARECERES EXTERNOS	51

1. INTRODUÇÃO

Ao abrigo do artigo 12.º do regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua versão atual, e conforme a alteração conferida pelo Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro, que altera o quadro regulatório aplicável às energias renováveis, a empresa Eólica de Avelanoso, Unipessoal, Lda., enquanto proponente do projeto, apresentou à Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) uma Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do projeto da Central Eólica da Fronteira (hibridização da Central Hidroelétrica de Picote).

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

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

O projeto encontra-se sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nos termos da subalínea i), da alínea b), do n.º 4, do Artigo 1º, uma vez que, corresponde à hibridização de uma central hidroelétrica que não foi sujeita a AIA. O projeto correspondendo à hibridização da Central Hidroelétrica de Picote através da implantação de uma Central Eólica com 35 aerogeradores e respetiva linha elétrica a 220 kV, com cerca de 30 km de comprimento, encontra-se tipificado no Anexo II, n.º 3, alínea i) e no Anexo I, n.º 19.

Anexo II, n.º 3:

“Alínea i) Aproveitamento da energia eólica para produção de eletricidade”; limiar para o caso geral: “Parques eólicos ≥ 20 torres ou localizados a uma distância inferior a 2 km de outros parques similares quando, na sua totalidade, apresentem ≥ 20 torres.”

Anexo I, n.º 19:

“Construção de linhas aéreas de transporte de eletricidade com uma tensão igual ou superior a 220 kV e cujo comprimento seja superior a 15 km”.

A respetiva declaração de intenção de realizar o projeto, deu entrada na APA no dia 14 de julho de 2026, tendo o proponente declarado pretender a realização do procedimento de consulta pública.

A APA, na qualidade de Autoridade de AIA, nomeou ao abrigo do artigo 9.º do RJAIA, através do ofício S043369-202607-DAIA.DAP, de 23 de julho de 2026, a Comissão de Avaliação (CA) constituída pelas seguintes entidades: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas I.P., Património Cultural, I.P. (PC), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Instituto Superior de Agronomia/ Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN) e pela Delegação Regional de Saúde do Norte.

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

- APA – Eng.ª Joana Norte Silva
- APA – Dr.ª Cristina Sobrinho
- APA – Eng.ª Ana Lúcia Costa
- ICNF – Dr. Carlos Pedro Santos
- PC – Dr. José Luís Monteiro

- LNEG, I. P. – Doutor Paulo Ferreira
- CCDR Norte – Dr.ª Morgana Durães
- DGEG – Eng.ª Helena Barradas
- DGS - DRS do Norte – Dra. Michelle Cintra
- Agência para o Clima – Eng.ª Patrícia Gama
- FEUP – Prof. António Carvalho
- ISA/CEABN – Arq.ª Paisagista Rita Herédia

Foram ainda consultadas entidades externas à CA, nomeadamente a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC), Direção-Geral do Território (DGT), o Instituto Português do Mar e Atmosfera, I.P. (IPMA), REN - Redes Energéticas Nacionais, S.A. (REN), e as Câmaras Municipais onde o projeto se insere, nomeadamente a Câmara Municipal de Miranda do Corvo e a Câmara Municipal de Vimioso.

A Proposta de Definição de Âmbito foi objeto de consulta pública, tendo este procedimento decorrido entre 28/07/2026 e 17/08/2026.

1.1. ANTECEDENTES

Não existem antecedentes relativamente a procedimento de AIA do Projeto da Central Eólica da Fronteira.

A Central Hidroelétrica de Picote à qual o presente projeto pretende hibridizar, foi concluída em 1958 não tendo sido objeto de AIA. Contudo, em 2007, com o objetivo de Reforçar a Potência da Central Hídrica, este processo de Reforço de Potência, foi sujeito a AIA, resultando numa DIA favorável condicionada a 26/02/2007.

A Central Hidroelétrica de Picote está localizada na freguesia de Picote, concelho de Miranda do Douro, distrito de Bragança. A Central Hidroelétrica possui uma potência total instalada de 180 MW e produz num ano médio 1 038 GWh de energia.

2. PROJETO

A informação apresentada referente à descrição do projeto tem por base a informação apresentada na Proposta de Definição de Âmbito.

2.1. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A área de estudo do projeto da Central Eólica localiza-se nas freguesias de São Martinho de Angueira, Génísio, Póvoa, e União das freguesias de Constantim e Cicouro, pertencentes ao concelho de Mirando do Douro, e à União de freguesia de Vale de Frades e Avelanoso, União de freguesia de Caçarelhos e Angueira no concelho de Vimioso.

No que se refere à área de estudo dos corredores para a linha elétrica, esta localiza-se nas freguesias de Génísio, Palaçoulo, Vila Chã de Braciosa, e Picote e na União das freguesias de Silva e Águas Vivas, e na União das freguesias de Sendim e Atenor, pertencentes ao concelho de Mirando do Douro e à União de freguesias de Caçarelhos e Angueira, e freguesia de Vilar Seco, pertencentes ao concelho do Vimioso. (Figura 1).

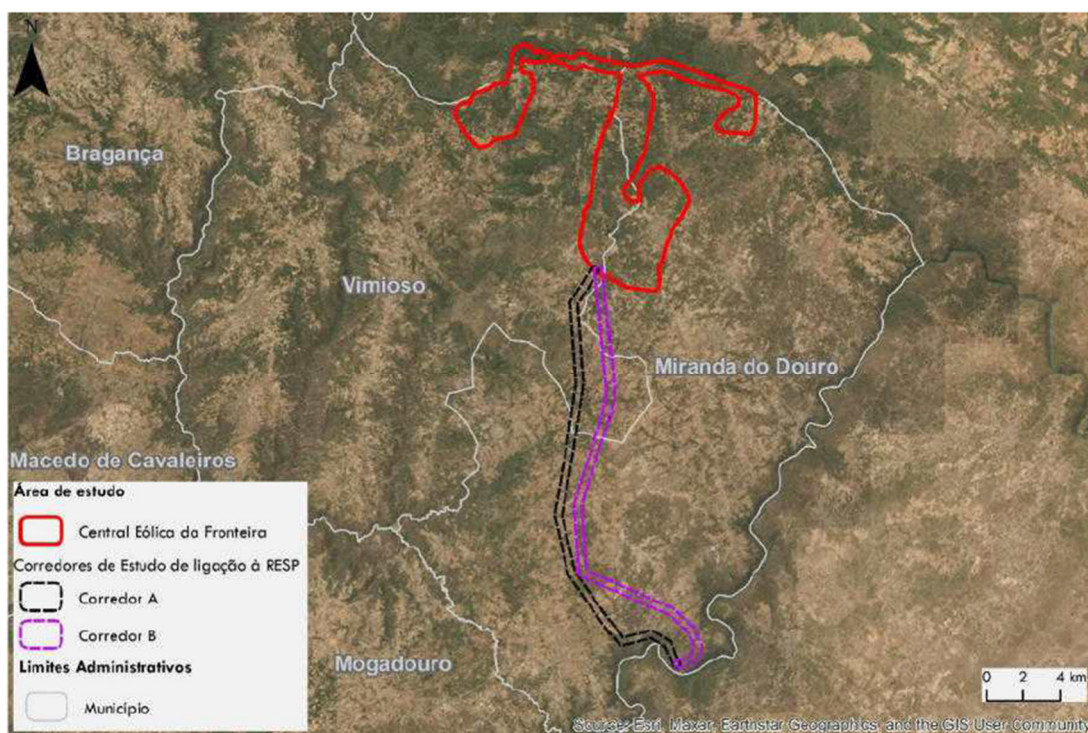


Figura 1 - Localização do projeto (Fonte: Adaptado da PDA)

2.2. ÁREAS SENSÍVEIS

A área do projeto relativo à Central Eólica não se localiza em áreas qualificadas como sensíveis.

Contudo, as alternativas de corredores de ligação à RESP interseam Património Classificado e respetiva ZEP do Empreendimento Hidroelétrico do Douro Internacional/Picote, classificado como Conjunto de Interesse Público. As referidas alternativas de corredores interseam igualmente a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), nomeadamente o Parque Natural do Douro Internacional, bem como a Rede Natura 2000, em particular as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) Douro Internacional (PTCON0022) e a Zona de Proteção Especial (ZPE) Douro Internacional e Vale do Rio Águeda (PTZPE0038).

O Posto de Corte, da REN, que atualmente faz a interface entre a Central Hidroelétrica de Picote e a RESP, localiza-se nas áreas sensíveis referidas acima e dispõe já atualmente de várias ligações de linhas elétricas.

O corredor A intercepta ainda a Zona Especial de Conservação (ZEC) das Minas de Santo Adrião (PTCON0042), da Rede Natura 2000.

2.3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O projeto tem como objetivo reforçar a produção de energia renovável através da instalação de uma Central Eólica em regime híbrido com a Central Hidroelétrica de Picote. A nova infraestrutura terá uma potência instalada de 157,5 MW, distribuída por 35 aerogeradores de 4,5 MW cada, e uma produção anual estimada de cerca de 489 GWh. Por se tratar de uma hibridização, a central eólica utilizará o mesmo ponto de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) já existente para a central hidroelétrica.

A combinação das tecnologias eólica e hídrica apresenta vantagens técnicas e operacionais significativas, permitindo otimizar as infraestruturas existentes e aumentar a eficiência da ligação à rede elétrica. Além disso, os perfis de produção das duas fontes renováveis são complementares, contribuindo para uma utilização mais equilibrada e eficaz dos recursos energéticos disponíveis.

A produção eólica tende a ser mais elevada nos períodos de outono e inverno e durante a noite, enquanto a produção hidroelétrica depende da disponibilidade de recursos hídricos, podendo ser afetada por períodos de seca cada vez mais frequentes devido às alterações climáticas. Neste contexto, a energia eólica funciona como um importante complemento à energia hídrica, reduzindo a variabilidade da produção renovável e assegurando um fornecimento de energia mais estável e regular ao longo do ano.

O projeto contribuirá para o reforço da autonomia energética, bem como para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português em matéria de aumento da produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis e de redução das emissões de gases com efeito de estufa.

Estima-se que sejam produzidos em média 489 GWh/ano com a instalação do projeto, contribuindo por si só, para evitar a emissão de cerca de 52 338 toneladas de CO_{2eq}/ano para a atmosfera (cálculo desenvolvido com recurso ao fator de emissão de gases com efeito de estufa da eletricidade produzida em Portugal para o ano de 2023).

A produção de 489 GWh/ano corresponde ao consumo elétrico de cerca de 26 631 habitações por ano, considerando uma média de 2,5 pessoas por habitação e um consumo anual de 7,347 MWh/consumidor.

2.4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.4.1. Central Eólica

A implantação da Central Eólica da Fronteira, implica a instalação dos seguintes elementos e infraestruturas principais, cuja descrição se apresenta em seguida:

- 35 aerogeradores, com uma potência unitária de 4,5 MW;
- 35 plataformas de trabalho para a montagem dos aerogeradores;
- Rede elétrica de cabos de interligação entre os aerogeradores (subterrânea);
- Linhas elétrica aérea, a 220 kV, de interligação entre a subestação da Central Eólica e Posto de Corte de Picote;
- Subestação;
- Acessos.

Aerogeradores

Cada aerogerador é constituído por uma torre metálica tubular cónica que suporta uma unidade geradora constituída por um rotor de três pás ancorado numa cabine “*Nacelle*”. Nesta fase, considera-se um aerogerador cujas características de referência serão descritas adiante, embora possam vir a ser ajustadas em função da evolução do projeto e das especificações do fabricante. Cada aerogerador será instalado sobre uma fundação em betão armado, dimensionada conforme as condições geotécnicas locais e de acordo com as especificações do aerogerador escolhido e seu fabricante.

Os principais componentes de cada unidade são:

- Torre;
- Rotor com três pás, em compósito de fibra de vidro e carbono;
- *Nacelle* com sistema de transmissão composto por caixa multiplicadora (*gearbox*) e gerador de indução de velocidade variável;
- Conversor de potência total (*full converter*) integrado na *nacelle*;
- Transformador elevador interno (400 V / 30 kV);
- Sistema de controlo Multi Processor com comunicação em fibra ótica e UPS interno;
- Restante equipamento e demais acessórios, necessários ao seu bom funcionamento.

Na Figura 2 apresentam-se as principais características técnicas dos aerogeradores selecionados à data.

Tipo	Aerogerador tripá, pitch regulated, active yaw
Potência nominal	4,5 MW
Diâmetro do rotor	até 180 m
Altura do cubo	até 120 m
Velocidade de corte (início/paragem)	3 m/s – 25 m/s
Tipo de torre	Tubular em aço, flangeada
Sistema de travagem	Aerodinâmico (pitch) + mecânico (disco)
Nível sonoro máximo	106 dB(A) @ hub height
Massa total aproximada	480 t (incluindo torre, nacelle e rotor)

Figura 2 - Características dos aerogeradores a instalar (Fonte: adaptado da PDA)

Os aerogeradores a instalar cumprem com as normas europeias em vigor em matéria de ruído e segurança, nomeadamente a norma IEC 61400-11, bem como as diretivas europeias aplicáveis relativas a máquinas, compatibilidade eletromagnética e segurança elétrica. Os aerogeradores cumprem também com a Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/03 do Instituto Nacional de Aviação Civil.

A energia elétrica produzida por cada aerogerador será conduzida para o respetivo posto de transformação onde será elevada para a tensão nominal da rede elétrica interna Central Elétrica (30 kV) e interligada à mesma.

Plataformas para montagem dos aerogeradores

Para a montagem dos aerogeradores, será necessário proceder à construção de uma plataforma de trabalho, junto a cada aerogerador, com dimensões adequadas para o estacionamento dos veículos de transporte dos componentes dos aerogeradores e para a manipulação dos principais componentes destes, com recurso a guias de elevada capacidade.

As plataformas poderão corresponder ao próprio terreno natural, devidamente regularizado e consolidado, ou caso os aerogeradores sejam implantados ao longo dos acessos, pode utilizar-se estes últimos como parte integrante das plataformas de montagem, diminuindo assim a área efetivamente intervencionada – técnica “*just in time*”.

Na fase final da construção, após a montagem dos aerogeradores, serão realizados os trabalhos de recuperação paisagística sobre estas plataformas, as plataformas são cobertas com terra vegetal, mantendo-se apenas uma faixa circular em torno de cada aerogerador, com pavimento em *tout-venant* e largura suficiente para que um veículo ligeiro o contorne (numa faixa de 5 m de raio em redor da base da torre de suporte do aerogerador), por razões de segurança contra incêndios, não se tornando necessário, em caso algum, impermeabilizar o terreno.

Instalação Elétrica de Média Tensão

Rede elétrica interna

A rede elétrica interna interliga os aerogeradores à Subestação da Central Eólica, incluindo os cabos de média tensão (30 kV), os equipamentos de proteção e seccionamento, e os transformadores de potência integrados em cada aerogerador.

Esta rede é subterrânea e do tipo radial, sendo constituída por ramais individuais que partem de cada aerogerador e convergem para as celas de média tensão instaladas na Subestação da Central Eólica. Sempre que possível, a rede de cabos será enterrada em vala ao longo de acessos existentes.

A rede subterrânea de Média Tensão (30 kV) da Central Eólica será executada em valas técnicas destinadas à passagem dos cabos de potência, dos cabos de fibra ótica e dos condutores de terra.

As valas terão uma profundidade mínima de 1,00 m, garantindo a proteção mecânica e térmica adequada aos cabos. O fundo das valas será regularizado com camada de areia fina ou material selecionado, assegurando o correto assentamento dos cabos.

Após a instalação, os cabos serão cobertos com camada adicional de areia e sinalizados com rede de advertência plástica vermelha, colocada a cerca de 10 cm acima do nível superior dos cabos.

Nas travessias de caminhos internos ou linhas de água, as canalizações serão reforçadas através de uma camada de betão protetor, ou tubagens de proteção em PEAD ou PVC reforçado, consoante as condições locais.

As valas serão executadas de acordo com as normas técnicas aplicáveis (NP 1037 e RTIEBT) e as especificações do fabricante dos cabos, garantindo a durabilidade e segurança da rede elétrica subterrânea.

Edifício de Controlo

O Edifício de Controlo estará localizado no edifício da Subestação da Central Eólica e integrará os quadros de média tensão (30 kV), os quadros de baixa tensão dos serviços auxiliares, bem como o sistema de proteção, comando e controlo (SCADA) responsável pela monitorização e gestão da central.

Subestação

Para a evacuação de energia será necessário instalar uma subestação com uma área aproximada de 7 000 m². Esta será uma instalação mista, com aparelhagem de montagem exterior, a instalar no Parque Exterior da Aparelhagem/ Parque de Linhas e de montagem interior, a instalar no Edifício de Comando.

No Parque Exterior de Aparelhagem, será instalado o escalão de 220 kV, isolado a ar (AIS) e composto por um barramento, e dois painéis onde serão instalados todos os equipamentos de Muito Alta Tensão (MAT).

Neste mesmo parque serão também instalados os transformadores de potência 30/220 kV, responsáveis por elevar a tensão proveniente da rede interna de 30 kV, alimentada pelos transformadores individuais dos aerogeradores, para o nível de 220 kV.

O Edifício de Comando acolherá os quadros metálicos blindados de 30 kV, compostos por dois barramentos, bem como os sistemas de proteção, comando, controlo e supervisão (SCADA). Todos os equipamentos serão instalados em compartimentos distintos e devidamente protegidos, garantindo elevados níveis de segurança, fiabilidade e facilidade de operação.

Acessos

A acessibilidade aos locais dos aerogeradores será realizada, preferencialmente, através de caminhos existentes, os quais serão reabilitados, mantendo-se os respetivos traçados em planta e em perfil longitudinal, mas adequando-se o perfil transversal para permitir a passagem dos equipamentos necessários à construção.

A partir dos referidos caminhos serão construídos, acompanhando as curvas de nível, os ramais que permitirão aceder ao local de implantação dos aerogeradores. Os referidos ramais de acesso terão as características de acessibilidade que são necessárias assegurar durante a fase de construção e durante a vida útil do Projeto para ações de manutenção.

Em termos estruturais, após o saneamento e consolidação da plataforma da terraplenagem, o pavimento será constituído por uma base *tout-venant*. Ao longo dos acessos serão executados sistemas de drenagem transversal e longitudinal.

O perfil transversal tipo dos acessos da Central Eólica incluirá uma faixa de rodagem de 5 m de largura, onde se exclui qualquer valeta. Os caminhos apresentarão, preferencialmente, a pendente da zona envolvente e contígua e serão executados de modo que a superfície de rodagem se mantenha ao nível do terreno circundante.

2.4.2. Ligação Elétrica de Muito Alta Tensão (LMAT)

Toda a energia elétrica gerada será entregue à Rede Nacional de Transporte, através da construção de uma LMAT, a 220 kV, que se conectará desde a subestação da Central Eólica da Fronteira a um painel do Posto de Corte de Picote, que por sua vez se conecta à Rede Nacional de Transporte através de uma linha dedicada, existente. A Linha Elétrica, para interligação da Central Eólica à central hidroelétrica, será constituída por postes normalizados pela REN para a tensão de 220 kV. Importa salientar que, nesta fase, ainda não se encontra definido o traçado da ligação elétrica. Assim, no âmbito do presente estudo serão analisados dois corredores alternativos para a implantação da LMAT e os respetivos traçados.

As linhas elétricas à tensão de 220 kV apresentam faixas de proteção (ou segurança), correspondente a um corredor com 45 m de largura máxima, limitado por duas retas paralelas distanciadas 22,5 m do eixo do traçado. Nesta faixa, procede-se apenas a desflorestação ou abate de árvores em povoamentos de eucalipto e pinheiro (espécies de crescimento rápido). Para as restantes espécies florestais, privilegia-se, sempre que possível, o decote, garantindo o cumprimento das distâncias mínimas de segurança entre os condutores e as espécies arbóreas.

A execução das fundações dos apoios implicam trabalhos numa área média de 400 m², na envolvente aos locais de implantação dos apoios. As escavações limitam-se aos caboucos, cujo dimensionamento é feito, caso a caso, de acordo com as características geológicas dos locais de implantação de cada apoio. Os maciços de fundação envolvem operações de betonagem no local, com recurso, normalmente, a betão pronto.

Do ponto de vista técnico, esta Linha Elétrica será constituída pelos elementos estruturais normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 220 kV (e que deverão ser aferidos em sede de projeto de execução), em conformidade com as disposições regulamentares aplicáveis, designadamente as constantes do Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT):

- Cabos;
- Isolamento;
- Acessórios dos condutores, cabos de guarda e cabo de telecomunicação;
- Amortecedores de vibrações eólicas;
- Armações;
- Apoios;
- Fundações;
- Ligações à terra;
- Balizagem aeronáutica;
- Sinalização avifauna;
- Conjuntos sinaléticos.

2.5. PRINCIPAIS AÇÕES ASSOCIADAS ÀS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Fase de construção

Central Eólica

- Instalação do estaleiro, incluindo parque de materiais;
- Preparação das áreas a intervencionar (desmatação e decapagem do solo);
- Obras de construção civil (reabilitação de caminhos existentes e construção/reabilitação de ramais de acesso a cada aerogerador, execução das fundações em betão armado, execução dos movimentos de terra para as plataformas e acessos, abertura e fecho de valas de cabos elétricos, implementação do sistema de drenagem, execução da fundação do aerogerador, montagem dos aerogeradores, execução do edifício de comando/ subestação.

Linha Elétrica

- Instalação e funcionamento do(s) estaleiro(s), incluindo parques de material;
- Obras de construção civil (reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos provisórios, desmatção e abertura de faixa de proteção de 45 m, piquetagem, marcação e abertura de caboucos dos apoios, construção dos maciços de fundação);
- Montagem e levantamento dos apoios;
- Colocação dos cabos;
- Comissionamento da linha;
- Colocação dos dispositivos de balizagem aérea e de sinalização para a avifauna;
- Limpeza dos locais de trabalho;
- Regularização do solo na zona dos apoios, dos acessos e reposição das condições pré-existentes.

Após a conclusão dos trabalhos de construção da Central Eólica e Linha Elétrica todos os locais de estaleiro e zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpos. O objetivo dos trabalhos de recuperação do perfil topográfico dos solos e de recuperação do coberto vegetal é repor, sempre que possível, uma situação final o mais próximo possível da situação inicial.

Os recursos/materiais utilizados e os efluentes, resíduos e emissões previstos são os típicos de uma obra de construção civil.

Fase de exploração

Os aerogeradores previstos instalar são concebidos e fabricados de acordo com as normas universalmente reconhecidas da *International Electrotechnical Commission* (IEC), cumprindo todos os requisitos de segurança e qualidade já estabelecidos.

Os aerogeradores funcionam de forma completamente automática. O sistema dispõe de um autómato programável, e no edifício de comando serão instalados equipamentos de comunicações e sistemas informáticos necessários para receber, visualizar e tratar a informação operacional, proveniente de cada aerogerador, permitindo a sua monitorização, arquivo, análise estatística e emissão de comandos.

A entrada em serviço, dos aerogeradores considerados como referência, ocorrem quando a velocidade do vento atinge cerca de 3,0 m/s, fazendo-se, então, a ligação do gerador do respetivo aerogerador à rede.

Está previsto no equipamento a selecionar não só o uso de velocidade de rotação variável, como também que o ângulo de ataque das pás seja também variável, pois a conjugação destes dois fatores permite uma grande adaptação da máquina à velocidade do vento, maximizando a potência que o aerogerador pode fornecer. Os aerogeradores são dotados de um sistema de orientação automática (yaw).

À parte das questões de resistência mecânica dos equipamentos e da sua durabilidade, que se baseiam na capacidade e experiência do construtor, os aerogeradores são concebidos, em termos de operação, de acordo com o princípio de segurança intrínseca. Os seus diversos componentes estão permanentemente solicitados e controlados, originando a falha de qualquer um deles, um alarme e/ou a paragem da máquina.

Atendendo à exposição acrescida a descargas atmosféricas, por se tratar de estruturas altas, isoladas e localizadas em cotas elevadas, os aerogeradores serão equipados com um sistema de para-raios contínuo, que vai desde a ponta da pá do rotor até à fundação, de modo a desviar as quedas dos raios, sem causar danos na pá ou noutros componentes do aerogerador.

A manutenção divide-se, de forma geral, em preventiva e corretiva. Paralelamente, é efetuada a monitorização remota através dos sistemas de supervisão e controlo (SCADA), permitindo acompanhar o desempenho dos aerogeradores, detetar desvios operacionais e planear intervenções atempadas. Incluem-se igualmente inspeções visuais exteriores, a verificação do estado das vias de acesso e da

plataforma de trabalho, bem como a manutenção dos sistemas auxiliares, tais como iluminação, sinalização e proteção contra descargas atmosféricas.

Após cada intervenção, são realizados testes de funcionamento e o respetivo registo das operações efetuadas, garantindo a rastreabilidade das ações de manutenção e a reposição das condições normais de exploração dos aerogeradores.

Os acessos concretizados na fase de construção serão mantidos durante a vida útil do Projeto. Durante esta fase, prevê-se essencialmente a circulação de veículos ligeiros, pontualmente, poderá ocorrer a necessidade de circulação de veículos pesados.

A subestação funciona em grande parte de forma automatizada e supervisionada remotamente a partir de centros de controlo, permanecendo no local apenas equipas de operação e manutenção quando necessário. Os trabalhos de manutenção têm como objetivo garantir a segurança, fiabilidade e continuidade de serviço da instalação, sendo realizados de forma programada (manutenção preventiva) e, sempre que necessário, de forma corretiva.

No edifício de comando e no parque de linhas procedem-se a inspeções regulares e são igualmente objeto de manutenção periódicas.

A manutenção corretiva ocorre sempre que se verifiquem falhas, avarias ou danos provocados por fatores externos, como condições meteorológicas adversas ou descargas atmosféricas, podendo implicar a reparação ou substituição de equipamentos e componentes. Após cada intervenção, são realizados ensaios e verificações de funcionamento, garantindo a reposição das condições normais de operação da subestação e o cumprimento dos requisitos de segurança e desempenho.

No que se refere à Linha Elétrica a 220 kV a principal função é transportar energia elétrica entre subestações, garantindo a ligação entre a Central Eólica e o Posto de Corte de Picote. A energia é transmitida em corrente alternada trifásica, através de condutores de alumínio reforçados com aço, suspensos em torres metálicas que asseguram o isolamento e a distância de segurança ao solo.

A utilização de muito alta tensão (220 kV) permite reduzir as perdas de energia ao longo do percurso, aumentando a eficiência do transporte. Os isoladores em vidro, porcelana ou compósito impedem fugas de corrente para as estruturas, enquanto os cabos de guarda, instalados no topo dos apoios, protegem a linha contradescargas atmosféricas.

Durante o período de exploração da Linha Elétrica existirão atividades programadas de manutenção e de conservação.

Atendendo a que se trata de uma linha de muito alta tensão, perspetiva-se a sua entrega ao operador da Rede de Transporte, que assegurará a sua integração na rede e a respetiva gestão.

Os recursos/materiais utilizados e os efluentes, resíduos e emissões previstos na fase de exploração são os decorrentes das atividades de manutenção.

Fase de desativação

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

Em caso de desativação, o processo associado irá envolver uma avaliação e triagem de todos os componentes e materiais, para reacondicionamento, reutilização e reciclagem, quando aplicável, e eliminação. Todos os materiais e equipamentos serão armazenados em local próprio e devidamente preparado, e no final encaminhados de acordo com destinos devidamente autorizados e em cumprimento

com a legislação. Note-se que grande parte dos materiais constituintes de um aerogerador (cerca de 95%) poderão ser reciclados.

A desativação do Projeto é da responsabilidade do proponente, que reporá as condições iniciais do local aquando da implantação do Projeto. Toda a área intervencionada será alvo de recuperação, de forma a adquirir as condições mais adequadas aos futuros usos.

Face ao desconhecimento da realidade à data da eventual desativação do Projeto, nessa altura serão equacionadas as diferentes atividades de desativação e as melhores soluções face às opções disponíveis à data e à legislação vigente. Todas as atividades associadas ao desmantelamento da Central Eólica da Fronteira terão de estar de acordo com os regulamentos e legislação aplicável à data do desmantelamento.

Projetos associados ou complementares

Não existem projetos associados ou complementares à Central Eólica da Fronteira, uma vez que tanto a subestação a construir como a Linha Elétrica são entendidas como componentes integrantes do próprio Projeto.

Programação Temporal

Estima-se que a fase de construção terá uma duração aproximadamente de 18 meses.

A fase de exploração (vida útil) é estimada em 30 anos (Central Eólica), no final dos quais poderá ser considerada uma segunda fase de exploração – reequipamento da Central Eólica.

Relativamente à LMAT, que será explorada pela REN S.A., os princípios de desativação serão os assumidos por essa empresa. Em geral, este tipo de infraestruturas tem uma vida útil longa (não menos de 50 anos) não sendo possível prever, com rigor, uma data para a sua eventual desativação. É geralmente intenção da REN S.A. proceder às alterações que as necessidades de transporte de energia ou a evolução tecnológica aconselhem.

3. APRECIACÃO GERAL DA PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DO ÂMBITO

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

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

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

O documento apresentado foi elaborado na sua maioria de acordo com o disposto no Anexo III da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, relativamente às normas técnicas para a elaboração da PDA, com a exceção do ponto 9, que se encontra em falta na PDA do Projeto da Central Eólica da Fronteira:

“Sempre que o projeto possa ter impactes no ambiente de um ou mais Estados, a PDA deve ser acompanhada de um documento traduzido para as línguas oficiais respetivas, contendo:

a) Resumo da caracterização e da localização do projeto;

b) Síntese das questões significativas e das propostas metodológicas para caracterização do estado atual do ambiente e avaliação de impactes;

c) Cartografia georreferenciada, incluindo planta de localização com implantação do projeto."

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

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

3.1.1. ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO

No que diz respeito aos aspetos técnicos do projeto, a PDA encontra-se com um detalhe suficiente para se aferir a pertinência e validade do projeto elétrico. Contudo, em conjunto com o EIA deve ser submetido o projeto elétrico da subestação e da LMAT a 220 kV.

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

- Estudo de Impacte Ambiental, nos termos do disposto no artigo 13.º dos Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, e incluindo, no mínimo, os elementos fixados no seu anexo V, bem como os elementos que demonstrem o cumprimento do disposto nos artigos 5.º e 6.º do Decreto-Lei n.º 30-A/2022, de 18 de abril, conforme aplicável;
- Estudo prévio, anteprojecto ou projecto de execução, conforme aplicável, do centro electroprodutor bem como das infraestruturas associadas que garantem a ligação à RESP (linhas elétricas, subestação/posto de corte, unidades de armazenamento);
- Informação geográfica dos elementos do projeto e das condicionantes e restrições identificadas, no sistema ETRS89, denominado PT-TM06, para Portugal Continental, em formato vetorial, preferencialmente em formato *shapefile*;
- Identificação dos imóveis a utilizar, em termos de registo predial e caderneta predial.

3.1.2. IDENTIFICAÇÃO DE ALTERNATIVAS

A Proposta de Definição do Âmbito (PDA) apresenta a justificação da solução técnica proposta, baseada na combinação eólico-hidroelétrica. No que respeita à justificação da localização, refere que:

"A seleção da área de estudo para o desenvolvimento do Projeto resultou da ponderação de diversos fatores, designadamente o potencial energético, a distância ao ponto de ligação à rede, as principais condicionantes identificadas e a disponibilidade dos terrenos necessários à sua implantação."

Face ao exposto, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) deve apresentar o estudo das principais condicionantes e demonstrar o processo de seleção da área de estudo, através da identificação e análise das diferentes alternativas consideradas, bem como da fundamentação da opção selecionada.

Neste âmbito, deve ser devidamente justificada a distância entre a Central Eólica e o ponto de ligação à rede, assim como a delimitação da área de estudo da Central Eólica, cuja área corresponde a 5 893 ha.

A PDA prevê a instalação de 35 aerogeradores, com uma potência unitária de 4,5 MW, referindo, contudo, que *"os valores poderão ser ajustados em função da tecnologia a selecionar"*. Considerando que os modelos de aerogeradores atualmente disponíveis apresentam, em regra, potências unitárias superiores, deve ser devidamente fundamentada a opção por um maior número de equipamentos com potência unitária inferior.

Relativamente aos corredores propostos para a linha elétrica, deve ser considerada a existência de outras linhas elétricas já implementadas na área de estudo. Neste contexto, devem ser analisadas possíveis alternativas que permitam a otimização de infraestruturas existentes, designadamente através de duplicação de linhas ou da utilização de corredores paralelos. Deve igualmente ser avaliada a possibilidade de enterramento da linha elétrica, sempre que tecnicamente viável.

3.1.3. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

Cartografia

O EIA deve incluir as peças desenhadas com a localização de todas as infraestruturas, edifícios e componentes do projeto a instalar, à escala adequada, que permitam aferir a localização de todos os equipamentos e infraestruturas, assim, como apresentar a informação geográfica, de todas as infraestruturas do projeto em formato vetorial (*shapefile*, no sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89), designadamente:

- Infraestruturas: aerogeradores; plataformas; valas de cabos; subestação; corredores e apoios das linhas; ligação à RESP; acessos (distinguidos por existentes, novos e a beneficiar); estaleiros de obra; eventuais parques de armazenamento de materiais.

A informação deve ser apresentada em ficheiros/*layers* autónomos(as) para cada tema ou componente do projeto e as tabelas de atributos devem estar completas o suficiente para ser possível identificar inequivocamente os elementos apresentados.

O *layout* do projeto deve ser também apresentado sobre carta militar, sobre carta de condicionantes e sobre orto translúcido.

No EIA deve ser identificado e representado em cartografia o percurso e os caminhos afetados pelo transporte dos componentes do Parque Eólico.

Deve ainda ser apresentada cartografia do Estudo de Grandes Condicionantes e cartografia dos impactes cumulativos.

Equipamentos e infraestruturas potencialmente afetados pelo projeto

A entidade licenciadora alerta para a sobreposição dos corredores da LMAT do projeto, com uma LMAT a 220 kV, propriedade da REN. Devendo, assim, a concessionária ser consultada sobre esta interferência. Apesar de ter sido solicitado parecer à REN no âmbito do presente procedimento, não se obteve resposta até à presente data.

3.2. IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES SIGNIFICATIVAS

3.2.1. IMPACTES CUMULATIVOS

A avaliação de impactes a desenvolver no EIA deve incluir uma análise de impactes cumulativos, entendidos como os efeitos resultantes da interação entre as ações associadas ao projeto e outras atividades, projetos ou intervenções existentes, aprovados ou previsíveis, que afetem o mesmo recurso ambiental ou recetor social, não apenas das tipologias em questão (produção e transporte de energia), como também considerando projetos de outras tipologias.

Neste contexto, concorda-se parcialmente com a metodologia proposta, considerando-se que a avaliação de impactes cumulativos não deve restringir-se à fase de exploração, devendo igualmente abranger a fase de construção do projeto, tendo em conta a possibilidade de ocorrência simultânea de ações suscetíveis de gerar efeitos cumulativos significativos sobre o território e os valores ambientais em presença.

Neste âmbito, deve ser considerada a Proposta de Definição do Âmbito (PDA) da Central Solar Fotovoltaica de Cereiro (Hibridização da Central Hidroelétrica da Bemposta), localizada a cerca de 5 km da área de implantação da Central Eólica da Fronteira e igualmente inserida no Parque Natural do Douro Internacional. Atendendo à proximidade geográfica e à potencial sobreposição de áreas de influência, este constitui um projeto previsto cuja interação com o projeto em avaliação deve ser analisada no quadro da avaliação de impactes cumulativos.

3.2.2. IMPACTES TRANSFRONTEIRIÇOS

Atendendo ao desenvolvimento territorial do projeto, considera-se que deve ser promovida a consulta ao Estado Espanhol, ao abrigo do artigo 32.º e 33.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

Desta forma, aquando da submissão do EIA, deve ser apresentado, de acordo com o previsto no *“Protocolo de atuação entre o Governo da República Portuguesa e o Governo do Reino de Espanha a aplicar às avaliações ambientais de planos, programas e projetos com efeitos transfronteiriços”*: (1) documento relativo aos potenciais impactes transfronteiriços do projeto em território espanhol; (2) Resumo Não Técnico; ambos traduzidos para a língua espanhola.

O documento relativo aos impactes transfronteiriços deve ser desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:

- Resumo dos antecedentes, objetivos, justificação e descrição do projeto;
- Caracterização da situação de referência e previsão de impactes;
- Medidas de minimização e compensação de impactes negativos e medidas de potenciação de impactes positivos;
- Programas de monitorização propostos;
- No caso de existirem alternativas de projeto deve, para cada território, ser identificada a alternativa ambientalmente mais favorável/menos desfavorável, apresentando-se a respetiva fundamentação;
- Peças desenhadas, incluindo cartografia de localização e implementação do projeto e de caracterização da área de estudo.

3.3. OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Ainda em termos da apreciação geral, apresentam-se alguns pontos a ter em consideração no EIA.

- A descrição do projeto deve referir a potência licenciada para a central hidroelétrica de Picote, a sua produção ao longo do tempo e de que forma o Parque eólico irá complementar a produção.
- A PDA refere no subcapítulo referente à fase de desativação o seguinte: *“Não será necessário executar as escavações e betonagem das fundações dos aerogeradores, mas poderá haver a necessidade de remover parte das fundações existentes. Admite-se que não será necessário proceder à sua remoção integral, procedendo-se apenas à renaturalização da área à superfície do terreno, dado que a permanência desta estrutura enterrada, não representa qualquer perigo ou ameaça para o meio envolvente.”*

Contudo, tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil do projeto 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, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto. Se a alternativa passar pela desativação, deve ser apresentado um plano de desativação pormenorizado contemplando nomeadamente: a ponderação da remoção total ou parcial das sapatas de betão dos aerogeradores; para além de todas as restantes ações previstas para uma fase de desativação.

- Para a caracterização da situação de referência devem ser utilizados os estudos, documentos e cartografia mais atualizada disponíveis, sendo de destacar a necessidade de ser utilizada a Carta de Ocupação do Solo mais recente (COS 2023).
- Salienta-se a importância de o EIA ter em consideração as medidas compensatórias de projetos existentes na área de estudo e adjacentes, de forma a ter um melhor conhecimento da realidade existente na área e ainda, de não colocar em causa a eficácia das referidas medidas e áreas de compensação de outros projetos.
- Para a elaboração do EIA sugere-se a consulta do [“Guia de Licenciamento de Projetos de Energia Renovável Onshore”](#) (2023) e respetivos [Anexos Técnicos](#).

4. APRECIÇÃO ESPECÍFICA – FATORES AMBIENTAIS

Os fatores ambientais identificados na PDA e a incluir no Estudo de Impacte Ambiental foram os seguintes: Clima e Alterações Climáticas, Geologia, geomorfologia e sismicidade, Hidrogeologia, Recursos hídricos superficiais, Solos e capacidade de uso dos solos, Ocupação do solo, Sistemas ecológicos, Qualidade do ar, Ambiente sonoro, Paisagem, Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico, Socioeconomia, e Saúde Humana.

Considera-se que as metodologias de análise dos diversos fatores ambientais são genericamente adequadas. Verifica-se, contudo, a necessidade de complemento e/ou maior desenvolvimento em alguns fatores. Essa especificação é feita seguidamente para cada um dos fatores analisados.

4.1. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

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

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

Instrumentos de política climática

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

Vertente mitigação das alterações climáticas

O EIA deve apresentar, de forma clara e suficientemente fundamentada, a metodologia utilizada na estimativa das emissões de GEE, bem como as fontes de informação dos dados e dos fatores de emissão ou de cálculo considerados. A informação disponibilizada deve permitir compreender o âmbito da avaliação, os principais pressupostos metodológicos adotados e a forma de apuramento dos resultados apresentados.

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

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

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

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

- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) que resultam do consumo de energia elétrica e da utilização de combustíveis fósseis durante a fase de exploração;
- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) que resultam da eventual fuga de gases fluorados dos equipamentos de climatização previstos no projeto e nos equipamentos elétricos, alertando-se, no entanto, para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024;
- Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) evitadas, refletindo a evolução do mix energético nacional previsto para o período de exploração, nos termos do PNEC 2030, com a implementação do projeto;
- Contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO₂eq/ano), das ações de compensação previstas, com vista a assegurar a compensação total das emissões de GEE associadas à perda de biomassa decorrente das ações de desflorestação, quando aplicável, com indicação da área a florestar (ha) e respetiva espécie florestal.

Medidas de Minimização de Impactes

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

Metodologia

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA, na perspetiva da mitigação, prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto, para que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Neste contexto, o EIA deve apresentar as estimativas de emissões de GEE, em tCO₂eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.

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

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/2026/nid-15-april-2026.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).

Vertente adaptação das alterações climáticas

A este respeito, alerta-se para a necessidade do EIA apresentar a seguinte informação:

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

Medidas de adaptação aos efeitos das alterações climáticas

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

Metodologia

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.

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

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

É de referir ainda que as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como forma de minimização de impactes das alterações climáticas sobre o projeto, devem ser consideradas como referencial a adotar

para efeitos de implementação de medidas de adaptação e prevenção, com vista ao aumento da resiliência do projeto às alterações climáticas.

4.2. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS GEOLOGICOS

Para a realização do EIA, sugere-se que o Descritor Geologia e Geomorfologia (Situação de Referência) contenha toda a informação organizada de acordo com o seguinte índice:

1. Situação de Referência / Descritor Geologia e Geomorfologia (Introdução /Notas gerais)
- 1.1. Geologia
 - 1.1.1. Geologia Regional
 - 1.1.2. Geologia Local
- 1.2. Geomorfologia
 - 1.2.1. Geomorfologia Regional
 - 1.2.2. Geomorfologia Local
- 1.3. Tectónica / Neotectónica. Sismicidade
- 1.4. Locais de Interesse Geológico - Património Geológico
- 1.5. Recursos Minerais

Para a redação do EIA, no que respeita à situação de referência, é importante a consulta da Folha 8-A São Martinho de Angueira (2012), da Carta Geológica de Portugal (CGP) à escala 1/50 000 e da Folha 2 (2000), da CGP à escala 1/200 000 e as respetivas Notícias Explicativas, que abrangem a área de estudo.

A geologia local, deve identificar as condições de afloramento, as litologias aflorantes, suas caracterizações sumárias e sempre que possível acompanhadas de um registo fotográfico das diferentes fácies litológicas existentes. A atitude das fracturações, o estado de alteração das rochas, a existência de falhas, entre outros, devem ser referidas na situação de referência, pelo que é conveniente a realização de trabalho de campo.

A geomorfologia relaciona as formas de relevo com as litologias e com a tectónica da região, devendo efetuar-se tais relações para a área em estudo. Para a descrição regional da geomorfologia sugere-se a consulta da seguinte bibliografia:

- Pereira, D. M. I., Pereira, P. J. S., Santos, L. J. C., Silva, J. M. F., 2014. Unidades Geomorfológicas de Portugal Continental. Revista Brasileira de Geomorfologia. São Paulo, 15, 4, 567-584.
- Feio, M. & Daveau, S., 2004. Relevo de Portugal – Grandes Unidades Regionais. Publicações da associação Portuguesa de Geomorfólogos, Volume II. Coimbra, 154p. ISBN: 972 – 636 – 146 – X.

Devem ser apresentados elementos sobre as bacias hidrográficas e suas relações com os elementos geológicos. Deve ainda, ser feita a identificação das principais linhas de água na área de estudo, suas características e relações com as características geológicas.

A descrição da geomorfologia local deve ser realizada com a apresentação de um mapa hipsométrico, com diferentes classes de altitudes associadas a cores distintas, para melhor observação e descrição da morfologia do terreno. Deve igualmente ser incluída a carta de declives (para avaliação da estabilidade das vertentes e avaliação do risco de erosão hídrica dos solos) com resolução adequada à área de implantação do projeto, tal como para o modelo digital do terreno, sugerindo-se a escala 1/25 000 para a região envolvente da central e ao corredor da LMAT, enquanto a área da central eólica pode, eventualmente, ser caracterizada numa escala mais detalhada, sugerindo-se a escala 1/10 000.

No que respeita à Tectónica e Sismicidade, deve ser abordada a estrutura, bem como os aspetos de tectónica, em especial os de neotectónica e sua relação com a sismicidade, para o que deverá ser consultada bibliografia específica, para além da já indicada, como:

- Cabral, J., 1995. Neotectónica de Portugal Continental. *Memórias do Instituto Geológico e Mineiro* nº 31, 255 p.
- Cabral, J., Ribeiro, A., 1988. *Carta Neotectónica de Portugal Continental escala 1/1 000 000* Dep. Geol. Fac. Ciênc. de Lisboa, Serv. Geol. de Portugal, Gab. Protec. Seg. Nuclear.
- Cabral, J., Ribeiro, A., 1989. *Notícia Explicativa da Carta Neotectónica de Portugal Continental escala 1/1 000 000*. Serviços Geológicos de Portugal.
- Repositório de falhas ativas na base de dados neotectónicas do Quaternário do projeto QAFI (<https://info.igme.es/qafi/>).

Devem constar ainda, com a área de implantação do projeto, a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (escala de Mercalli Modificada de 1956, período de 1755-1996), a Carta de Intensidade Sísmica (escala internacional, período de 1901-1972) e mapas de zonamento sísmico de acordo com o definido no Anexo Nacional do Eurocódigo 8 (Eurocódigo 8 - NP EN 1998-1 2010), documentos que constam da PDA apresentada.

Sobre o Património Geológico, devem ser consultadas as seguintes bases de dados e sites:

- Base de dados do Inventário Nacional de Património Geológico, disponível no geoPortal do LNEG (<https://geoportal.lneg.pt/pt/bds/geossitios/#!/>).
- Património geológico do ICNF (<https://www.icnf.pt/conservacao/patrimoniogeologico>).

Em complemento das referidas bases de dados, devem igualmente ser consultadas os websites das autarquias abrangidas pela área de estudo, bem como ONG's locais de ambiente, que por vezes descrevem os valores naturais/geológicos das respetivas regiões.

Tendo em conta o número de aerogeradores a instalar e o facto de uma parte da área do Parque Eólico se inserir em cristas quartzíticas, recomenda-se que o EIA inclua a identificação, caracterização e avaliação dos afloramentos quartzíticos, atendendo ao seu interesse geológico, geomorfológico, hidrogeológico e paisagístico. A eventual destruição ou afetação destes afloramentos traduz-se num impacto permanente e irreversível, justificando a adoção de medidas específicas de salvaguarda, como sejam a limitação dos desmontes com recurso a explosivos, a adaptação na implantação das infraestruturas e a redução das intervenções diretas sobre estes afloramentos.

No que se refere aos recursos minerais, o estudo a apresentar deve incluir um capítulo referente aos recursos minerais em que estes sejam devidamente caracterizados. Nos locais em que forem realizadas escavações e caso sejam interseccionadas estruturas mineralizadas, importará fazer recolha de amostras para análise petrográfica e química. A realização dessa amostragem deve ser acompanhada por um especialista da área das Ciências da Terra e os resultados obtidos devem ser remetidos para o Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP - LNEG. Perante os resultados alcançados deve ser tomada a decisão sobre a necessidade de implementar medidas de minimização que acautelem a preservação das estruturas e que possam reduzir ao máximo os impactos sobre os recursos minerais.

Quanto à localização das ocorrências minerais conhecidas, tal como das suas antigas concessões mineiras, poderão também ser consultadas no “Visualizador de mapas” do geoPortal do LNEG através do endereço “<https://geoportal.lneg.pt/mapa/#>”, onde, em “Temas” e “RECURSOS MINERAIS”, devem ser selecionados “Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses-SIORMINP” e “Carta de Concessões Mineiras de Portugal (1836-1992)”.

Informação adicional sobre as ocorrências existentes na área em apreço pode ser obtida no geoPortal do LNEG pelo endereço <https://geoportal.lneg.pt/pt/bds/siorminp/#!/> e pesquisando pelo seu nome ou número.

Ressalva-se que a instalação das infraestruturas da linha elétrica devem afastar-se o máximo possível das Minas da Fontelatassa, onde são conhecidos recursos “in situ”, a fim de evitar a sua afetação.

A informação atualizada respeitante a restrições administrativas de âmbito mineiro (concessões mineiras/ explorações mineiras e de águas, áreas de reserva, áreas cativas, áreas pedidas ou concedidas para prospeção e pesquisa de recursos minerais, pedreiras licenciadas, etc.) deve ser solicitada à DGEG.

4.3. SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTAS

No que se refere aos sistemas ecológicos, para além do mencionado na PDA, o EIA deve ter em consideração os seguintes aspetos:

- Caracterizar a envolvente das infraestruturas, num buffer de pelo menos 200 m. No que se refere ao estudo da fauna, concorda-se com a definição de 10 km.
- Apresentar a compatibilidade do projeto com as novas disposições relativas às Zonas Especiais de Conservação (ZEC) afetadas e analisar os respetivos planos de gestão;
- O trabalho de campo de caracterização da situação de referência para a flora deve abranger um ciclo anual completo, de forma a identificar as espécies que ocorrem no local, com esforço dirigido para as espécies protegidas, ameaçadas e quase ameaçadas, tendo em conta a época de floração de cada espécie. A ocorrência de espécies exóticas invasoras também deve ser registada.
- O trabalho de campo de caracterização da situação de referência da fauna deve abranger um ciclo anual completo, de forma a identificar as espécies que ocorrem no local, quer seja em período de reprodução, hibernação/hibernação ou migração. Deve ser dada especial atenção às aves, quirópteros e mamíferos terrestres, como o lobo, considerando que estes grupos poderão ser os mais afetados pelo projeto. No caso dos mamíferos, em particular no que se refere ao lobo, as amostragens devem incluir a procura de indícios e sessões de fotoarmadilhagem;
- A amostragem de invertebrados deve ter em conta a potencial presença de espécies ameaçadas tendo por base a lista vermelha dos invertebrados de Portugal;
- Os dados recolhidos devem ser apresentados em cartografia e devem ser entregues em formato digital (formato *shapefile*, no sistema de coordenadas PT-TM06/ ETRS89), nomeadamente a cartografia de habitats, locais de presença, reprodução e hibernação de fauna ameaçada;
- Devem ser analisadas as vibrações (o ruído audível, as baixas frequências e os infrasons) sobre vertebrados e invertebrados. Para tal, deve ser efetuada a caracterização acústica e vibromecânica, com medições e modelação de propagação num raio de pelo menos 5 km de cada aerogerador, para tal, recomenda-se a seguinte bibliografia:
 - Mattsson K., Eriksson G., Persson L., Chilo J., Tatar K. 2026. Efficient finite difference modeling of infrasound propagation in realistic 3D domains: Validation with wind turbine measurements, *Applied Acoustics*, Volume 243.
 - Persinger, M.A. 2014. Infrasound, Human Health, and Adaptation: An Integrative Overview of Recondite Hazards in a Complex Environment. *Natural Hazards*, 70, 501-525.
 - Tolvanen, A., Routavaara H., Jokikokko M., RanaP. 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review, *Biological Conservation*, Volume 288,
 - Velilla, E., Collinson, E., Bellato, L., Berg, M.P. and Halfwerk, W. 2021, Vibrational noise from wind energy-turbines negatively impacts earthworm abundance. *Oikos*, 130: 844-849. <https://doi.org/10.1111/oik.08166>
 - Weschler M, Tronstad L. 2024. Wind energy and insects: reviewing the state of knowledge and identifying potential interactions. *PeerJ*.

- Apresentar cartografia vetorial das manchas de povoamentos, caso existam, na área de estudo (central eólica e corredores de linha elétrica); assim como dos exemplares de *Q. suber* e *Q. rotundifolia*, caso se identifique previamente a necessidade de corte, arranque ou poda;
- A análise de impactos deve ter em consideração as áreas classificadas e protegidas afetadas, de forma direta e indireta, considerando os valores naturais presentes nessas áreas, e a significância dos impactos para essas áreas;
- No que se refere aos impactos cumulativos, devem ser tidos em conta todos os projetos implementados, aprovados e em análise, existentes ou previstos para a região. A análise não se deve cingir à exploração, devendo considerar também a fase de construção uma vez que a simultaneidade da fase de construção entre projetos pode ocorrer.

4.4. RECURSOS HÍDRICOS

No que se refere ao fator ambiental Recursos Hídricos, considera-se que a proposta metodológica apresentada contempla os principais aspetos a desenvolver no âmbito do EIA. Contudo, atendendo ao atual nível de desenvolvimento do Projeto, nomeadamente ao facto de o layout definitivo e o traçado da LMAT ainda não se encontrarem definidos, considera-se necessário que o EIA tenha em consideração os seguintes aspetos:

- Definir medidas de minimização adequadas aos impactos identificados sobre os recursos hídricos, designadamente os associados à interferência com leitos e margens, atravessamentos de linhas de água, elementos de drenagem nos acessos, transporte de sedimentos, contaminação acidental e interferência com as zonas de proteção das albufeiras de águas públicas;
- Proceder à identificação e caracterização hidromorfológica de todas as linhas de água superficiais sobre as quais incide a área em estudo. A caracterização deve ser direcionada para a realidade atual, considerando a topografia existente;
- Apresentar cartografia que permita identificar a relação entre as linhas de água e as diferentes componentes do Projeto, designadamente aerogeradores, plataformas, acessos, valas de cabos, subestação, apoios da LMAT e acessos temporários aos apoios;
- Proceder ao levantamento de todas as captações de água, superficiais e subterrâneas, existentes nas proximidades da área de estudo;
- Qualquer tipo de intervenção, designadamente durante a fase de construção, deve ser efetuado fora de áreas afetadas ao domínio hídrico (leito e/ou margens). Quando tal não for possível, a ação deve ser devidamente fundamentada, fazendo-se acompanhar de documentação que demonstra a não interferência com o escoamento natural;
- Na avaliação de impactos devem ser desenvolvidos, para a Central Eólica e para a Linha Elétrica, os efeitos sobre o regime hidrológico natural, infiltração e recarga, transporte e acumulação de sedimentos, qualidade da água e eventual contaminação por derrames ou efluentes, em conformidade com os aspetos previstos nos termos de referência da PDA.
- Na análise dos dois corredores alternativos da LMAT deve ser considerada a respetiva interação com a rede hidrográfica e com as condicionantes de recursos hídricos identificadas;
- Apresentar medidas de minimização concretas para a drenagem, controlo de sedimentos, gestão das águas de lavagem das autobetoneiras, gestão dos efluentes sanitários, armazenamento de óleos e lubrificantes e prevenção da afetação das linhas de água;
- Atendendo à existência de dois corredores alternativos (corredor A e corredor B), deve a avaliação de impactos contemplar a comparação das respetivas interferências com o domínio hídrico e demais condicionantes associadas aos recursos hídricos, incluindo as zonas de proteção das albufeiras de águas públicas, por forma a que este fator seja considerado na seleção da solução ambientalmente mais favorável. Atendendo a que, nesta fase, os corredores correspondem a faixas de estudo, não se encontrando ainda definido o traçado da LMAT e,

considerando que a implantação da Linha Elétrica envolve a execução de apoios, fundações, acessos temporários e permanentes e áreas de trabalho, importa alertar que de acordo com o disposto nos artigos 21.º e 22.º do Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de maio, na zona reservada são interditas, entre outras ações, a realização de obras de construção ou ampliação, bem como de aterros ou escavações, sem prejuízo das situações que possam ser autorizadas nos termos do artigo 22.º;

- Para além dos impactes identificados na PDA, considera-se que, no EIA deve ser especificamente avaliada a eventual interferência física das diferentes componentes do Projeto com áreas afetadas ao domínio hídrico, designadamente leitos e margens das linhas de água, incluindo as intervenções associadas a acessos, passagens hidráulicas, valas de cabos, apoios e respetivas fundações e acessos temporários. Devem igualmente ser avaliadas eventuais alterações da morfologia e capacidade de escoamento das linhas de água, bem como os efeitos associados à concentração e descarga do escoamento superficial proveniente dos sistemas de drenagem dos acessos.

4.5. AMBIENTE SONORO

A PDA apresenta uma descrição genérica do projeto, com a indicação de instalação de 35 aerogeradores com 4,5 MW de potência unitária, diâmetro do rotor até 180 metros, e com um nível de potência sonora máximo de 106 dB(A). Não é especificado o modelo de aerogerador que será instalado. No EIA terá de ser devidamente identificado o número, a localização, o modelo e o nível de potência sonora dos aerogeradores a instalar.

A PDA não identifica nenhum constituinte da linha que interliga a Subestação Elevadora da Central Eólica à RESP, apenas indica que será constituída pelos elementos estruturais normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 220 kV. No EIA estes elementos devem ser devidamente descritos.

Não foi efetuada uma caracterização preliminar da área de estudo, para o fator ambiental Ambiente Sonoro. No entanto é possível averiguar que existem vários recetores sensíveis na proximidade do projeto, em diversas localidades. Não são indicados os pontos de medição de ruído, nem a localização dos recetores sensíveis

Identificação das questões significativas do projeto

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

O proponente incluiu o Ambiente Sonoro nos fatores ambientais muito importantes.

Proposta metodológica

É apresentada de forma desagregada, segundo os grandes capítulos do EIA: *caracterização da situação de referência do projeto; avaliação de impactes* (incluindo *definição de medidas de minimização e planos de monitorização*) e *análise de alternativas*.

Nos pontos seguintes a apreciação é efetuada com a designação constante da Portaria.

Caracterização do estado atual do ambiente e sua previsível evolução sem projeto

Analisando a informação disponibilizada construiu-se o Quadro 1 onde se sistematizam as considerações sobre a proposta apresentada.

Quadro 1 – Sistematização das considerações sobre a proposta apresentada para a caracterização do estado do ambiente

	Ambiente Sonoro
a) Objetivos e âmbito da caracterização;	Descritos na generalidade para o fator ambiental (FA).
b) Critérios para definição da área de estudo (AE);	Apresentados de forma genérica, sem foco específico neste FA. A AE deve ser ajustada à potencial área de influência do projeto, no caso do Ambiente Sonoro esta terá de incluir os aglomerados e as edificações mais próximas, assim como os acessos até às vias de grande fluxo e os projetos com potenciais efeitos cumulativos. Alerta-se para o facto de existirem diversos recetores sensíveis na proximidade do projeto.
c) Tipos de informação a recolher, incluindo limites geográficos e temporais;	Referem que serão identificados os recetores sensíveis e as fontes de ruído; que serão consultadas entidades onde se localizam recetores sensíveis e que serão efetuadas campanhas de medição de caracterização da situação de referência por laboratório acreditado em 15 locais representativos dos recetores sensíveis existentes na envolvente da Área de Estudo (considerando a Central Eólica e os corredores de ligação à RESP). A definição dos pontos de medição, deverá ser ajustada ao projeto (especial atenção aos recetores sensíveis na envolvente da Central Eólica e aos recetores sensíveis na envolvente dos dois corredores da LMAT) e incluir as vias de acesso e pontos com eventuais impactes cumulativos. No caso da LMAT, o EIA deve conter a caracterização dos recetores sensíveis em todos os corredores que sejam apresentados para apreciação. As medições a disponibilizar deverão ser recentes (menos de 2 anos) e representativas da situação acústica nos recetores que pretendem retratar.
d) Fontes de informação, incluindo entidades a contactar;	Corresponde à tradicionalmente utilizada em estudos de natureza similar, que se considera adequada. <i>Salvaguarda-se a necessária realização de campanhas de medição, acompanhadas do registo e quantificação das fontes sonoras em presença.</i>
e) Metodologias de recolha e tratamento da informação;	Corresponde à tradicionalmente utilizada em estudos de natureza similar, que se considera adequada.
f) Escalas da cartografia a apresentar.	Não é apresentada qualquer informação específica sobre o tema. <i>Deve ser facultada informação em formato SHP ou equivalente com a localização das componentes do projeto, recetores sensíveis, aglomerados, pontos de medição e outras fontes de ruído relevantes.</i>

Através da análise incluída no Quadro 1, verifica-se a existência de lacunas e insuficiência de informação.

Identificação e avaliação de impactes

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

Analisando a informação disponibilizada, sistematizam-se as considerações sobre a proposta apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Sistematização das considerações sobre a proposta apresentada para a avaliação de impactes

	Ambiente Sonoro
a) Objetivos e âmbito da avaliação;	É a adequada a projetos de natureza similar.
b) Métodos e modelos de previsão;	A PDA refere o método de cálculo CNOSSOS-EU, mas não indica o programa de simulação que será utilizado. No caso da LMAT, a PDA não refere a utilização do modelo. Desta forma, deve ser utilizado para determinar o ruído proveniente da LMAT o modelo de emissão REN/ACC. No EIA Devem ser facultadas as correspondentes fichas do modelo, com toda a informação relevante e em formato editável. Releva-se a necessidade de adotar a tensão máxima de serviço e de serem adotadas condições de propagação favorável na avaliação do Critério de Incomodidade.

	Ambiente Sonoro
	O EIA deve conter os mapas de ruído particular para Ld, Le, Ln e Lden e utilizados os modelos de previsão indicados na legislação em vigor. Devem ainda ser apresentados os valores numéricos para os recetores sensíveis mais próximos e comparada a expectável evolução. O EIA deve ainda, proceder à avaliação de impactes cumulativos com outras fontes de ruído e outros projetos e sempre que relevante proceder à correspondente inclusão nos modelos de previsão.
c) Critérios a adotar para:	Não foram definidos de forma particular para este FA.
i) Definição das fronteiras espaciais e temporais da análise;	
ii) Classificação dos impactes significativos, incluindo os cumulativos, sinérgicos ou residuais bem como os transfronteiriços;	Está definido, de modo explícito, o cumprimento das disposições aplicáveis no âmbito do RGR. A avaliação de impactes deve ser quantitativa (eventualmente, complementada por uma avaliação qualitativa) e poderá induzir a necessidade de se preverem e dimensionarem medidas de minimização – temporárias ou definitivas – consoante a fase de projeto a que se refiram. De forma genérica, está prevista a avaliação de impactes cumulativos sem referência a projetos que contribuam para esse efeito. Como acima mencionado, deverão proceder à análise quantificada de efeitos cumulativos no ambiente sonoro, e incluir toda a informação relevante dos mesmos para efeitos de modelação da situação futura. Deverá ser apresentado um Plano de Monitorização específico, tanto para a fase de construção como de exploração.
iii) Ponderação global dos impactes.	Não foi definida de forma particular para este FA.

Pela análise incluída no Quadro 2, identificam-se lacunas e insuficiência de informação.

Conclusão

Tendo em atenção o exposto anteriormente considera-se que, do ponto de vista do fator Ambiente Sonoro, a PDA apresenta algumas lacunas que foram sendo elencadas nos pontos anteriores.

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

No caso da proposta metodológica de identificação e avaliação de impactes, são feitas diversas recomendações que se consideram relevantes e indispensáveis para a concretização dessa avaliação. No EIA devem ser considerados todos os equipamentos ruidosos, indicadas as suas características, assim como o nível da sua potência sonora. A avaliação também terá de incluir a quantificação dos impactes cumulativos com outros projetos que se desenvolvam na mesma área de influência. De referir ainda a proximidade a recetores sensíveis.

O EIA deve apresentar uma proposta de monitorização para o Ambiente Sonoro.

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

4.6. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

O fator em análise foi considerado relevante na PDA, analisando a avaliação da conformidade do projeto com os IGT de âmbito nacional, setorial e municipal vigentes na área de estudo e o respeito pelas Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP).

No entanto, sugere-se a revisão dos IGT em vigor na área de implantação do projeto, devendo prever igualmente o enquadramento do projeto nos seus dispostos normativos, procedendo-se à respetiva atualização no EIA. Entre outros planos em vigor, o EIA deve avaliar a conformidade e respeito

nomeadamente com a RCM n.º 56/2026, de 23 de março, que aprova o Programa Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT Norte) e com o Aviso n.º 4775/2026/2 Aprovação da 2.ª Alteração da 1.ª Revisão do Plano Diretor de Vimioso, que procedeu à publicação da Segunda Alteração da 1ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Vimioso, procedendo igualmente à revisão das SRUP identificadas na área do projeto, e.g PF de Avelanoso. De igual modo, deve ser atendido o facto de o Plano Diretor Municipal de Miranda do Douro, se encontrar atualmente em fase de revisão, (tendo terminado a sua discussão pública em 14/07/2026) e a interferência com áreas da Rede Natura 2000, REN e RAN, acautelando a necessária compatibilização do projeto com os IGT em vigor.

Os principais impactes diretos identificados incluem a ocupação permanente e artificialização de solos predominantemente agrícolas, a restrição de usos futuros do solo, a fragmentação territorial causada pelas infraestruturas e a criação de servidões permanentes associadas à instalação da linha elétrica. No que respeita aos impactes cumulativos, o EIA deve incluir a análise e identificação dos impactes cumulativos decorrentes da localização de outros projetos em produção e/ou exploração na envolvente à área de estudo, nomeadamente os identificados no portal da DGEG. Identificam-se como impactes sinérgicos os resultantes da combinação entre a central eólica a LMAT, o aproveitamento hidroelétrico existente e as restrições ecológicas associadas à Rede Natura 2000, podendo amplificar os efeitos sobre a estrutura territorial, a paisagem e os usos do solo, como seja a ocupação do território, a manutenção de servidões permanentes e alterações na perceção paisagística.

Os potenciais impactes gerados durante as fases de construção e exploração do projeto, prendem-se essencialmente com a afetação e ocupação de áreas com algum grau de condicionamento, integradas em programas e planos específicos que determinam as vocações dessas áreas, identificando quer os usos dominantes, quer os usos com estes compatíveis e ainda os usos ou atividades interditos, e que apresentam as orientações e disposições para a sua ocupação, as quais poderão divergir da ocupação prevista no projeto. A metodologia adotada consiste na verificação das interferências e do grau de compatibilidade do projeto, nas suas diferentes fases de desenvolvimento, com as servidões e restrições de utilidade pública e outras condicionantes identificadas na área de estudo, procedendo a uma análise qualitativa e quantitativa das áreas afetadas pelo projeto, devendo ser apresentada uma matriz síntese de impactes ao nível deste descritor.

A metodologia adotada consiste na identificação, localização e caracterização dos programas e planos estratégicos relevantes, dos IGT em vigor e previstos, e das condicionantes, nomeadamente servidões e restrições de utilidade pública (SRUP), que incidem sobre a área de estudo, procedendo-se à verificação da compatibilidade e análise de convergência e contribuição do Projeto para a prossecução dos objetivos e dos regimes estabelecidos nestes. Para cada classificação e para cada condicionante identificada será definido o grau de condicionamento que representa para o Projeto em causa. Reforça-se a necessidade de revisão dos IGT's efetivamente em vigor, e respetiva atualização.

O fator Ordenamento do Território deve ser objeto de uma análise mais aprofundada no EIA, embora a PDA apresente uma base metodológica adequada, é necessário desenvolver critérios específicos de avaliação territorial, melhorar a quantificação dos impactes cumulativos e reforçar a análise comparativa das alternativas através de indicadores objetivos e mensuráveis. Desta forma, para a elaboração do EIA devem ser tidos em consideração os seguintes aspetos:

- Identificar, caracterizar, quantificar e enquadrar todas as componentes do projeto, incluindo a representação cartográfica, a escala não inferior a 1:10 000;
- Indicar os pontos de ligação à rede e a localização prevista para os apoios;
- Identificar a localização dos estaleiros, depósitos e áreas de vazadouro (incluindo em cartografia), bem como proceder à descrição e à estimativa dos volumes de aterro e escavação;

- Identificar e caracterizar os acessos a criar e a beneficiar nas diferentes fases do projeto, incluindo representação cartográfica, a escala não inferior a 1:10 000;
- Identificar, caracterizar, quantificar e enquadrar todas as componentes do projeto, nas SRUP identificadas na Planta de Condicionantes que possam constituir limitações ou impedimentos à implementação do Projeto, incluindo a representação cartográfica, a escala não inferior a 1:10 000;
- Apresentar quadro representativo das SRUP/condicionantes abrangidas pelas diversas componentes do projeto, bem como avaliar a conformidade e respeito do projeto com condicionante/SRUP, quantificando em m² ou ha (e respetiva percentagem face à área total do projeto).

4.7. SOCIOECONOMIA

O descritor em análise é considerado um fator ambiental de elevada relevância, atendendo à dimensão do projeto, ao seu potencial contributo para a economia regional e à necessidade de avaliar os efeitos nas populações locais e nas atividades económicas existentes. É indicado como um dos fatores ambientais muito importantes - os que se admitem ser suscetíveis de sofrerem impactes significativos, o que se traduzirá numa análise mais aprofundada no EIA.

No que concerne ao contexto socioeconómico, a PDA apresenta uma caracterização preliminar, dos concelhos de Miranda do Douro e Vimioso, permitindo compreender a inserção territorial do projeto e identificar os principais grupos populacionais e atividades económicas potencialmente afetados. A área de estudo insere-se num território marcadamente rural, caracterizado por baixa densidade populacional, envelhecimento demográfico e perda de população nas últimas décadas.

A PDA encontra-se adequadamente estruturada relativamente ao descritor em análise identificando os principais temas a abordar no futuro EIA, designadamente:

- Caracterização demográfica;
- Dinâmicas populacionais;
- Estrutura económica e empresarial;
- Emprego e mercado de trabalho;
- Atividades agrícolas e florestais;
- Equipamentos e serviços;
- Potenciais impactes socioeconómicos do projeto;
- Benefícios para as comunidades locais.

A metodologia proposta é considerada adequada para a fase de definição de âmbito, devendo ser aprofundada em sede de EIA através da recolha de informação junto das autarquias, entidades locais e população potencialmente afetada.

Os impactes na socioeconomia serão considerados significativos, quando induzirem alterações sobre a forma e os padrões de vida das populações afetadas, determinando modificações no padrão de mobilidade, na estrutura económica e emprego das populações, ou quando envolverem grandes investimentos, devendo ser considerados muito significativos quando a extensão das regiões afetadas ou das populações envolvidas assim o determinam, classificação com a qual se concorda.

Na elaboração do EIA devem ser tidos em consideração os seguintes aspetos:

- Desenvolver a caracterização socioeconómica das freguesias diretamente afetadas – com demonstração da compatibilização com planos ou estratégias de desenvolvimento regional; caracterização das atividades económicas; identificação de recetores sensíveis (habitações, equipamentos);

- Apresentar cartografia a escala nunca inferior a 1:10 000 com a identificação dos acessos a utilizar nas diferentes fases do projeto, incluindo representação (assinalando os recetores sensíveis e definindo os aglomerados populacionais afetados);
- Identificar e quantificar os benefícios económicos locais e regionais decorrentes do projeto;
- Caracterizar o emprego direto e indireto a manter/criar nas várias fases;
- Avaliar as consequências sobre os processos de atração e/ou repulsão da população da área do projeto;
- Avaliar os efeitos da implementação do projeto sobre as atividades económicas da região, nomeadamente sobre as atividades agrícolas, pecuárias, florestais e turísticas – referência aos impactos de outros fatores ambientais intimamente ligados aos aspetos socioeconómicos;
- Analisar a perceção e aceitação social do projeto pelas populações locais;
- Avaliar os impactos cumulativos associados ao desenvolvimento de outros projetos energéticos na região (CIMTTM);
- Identificar mecanismos de envolvimento das comunidades locais e medidas de maximização dos benefícios socioeconómicos para o território.

4.8. SOLOS E USOS DO SOLO

No que se refere ao fator Solo, a PDA não apresenta conflitos nem desconformidades no fator ambiental, verificando-se se que o seu tratamento visa acautelar áreas em que as unidades de Solo apresentem capacidade e aptidão para as várias atividades de produção agrícola e florestal.

De referir que o projeto em análise, intercepta áreas de produção agrícola e solos incluídos em áreas de RAN.

Alerta-se se para o facto de que, na área definida para o projeto existem agricultores que se encontram com projetos executados e em execução, subsidiados pelo Estado Português através de vários programas operacionais, tais como, PRD2020 (2014/2020), PEPAC 23.27 e VITIS.

Deste modo, para além do definido no capítulo 5.3.6 - Ocupação do Solo, da PDA, o EIA deve incluir para além da pesquisa cartográfica e da Observação *in situ*, a consulta em simultâneo às plataformas do parcelário agrícola e vitícola, para obterem informação da localização e identificação de projetos executados e em execução, no sentido da monitorização da área definida para o estudo. Estas informações encontram-se disponíveis nas salas de parcelário oficiais, autorizadas pelo Ministério da Agricultura e das Pescas.

Relativamente ao fator Uso do solo é considerado como fator “importante” na PDA, sendo que a implantação do Projeto representará, na área ocupada, uma grande transformação na atual ocupação do solo. Esta afetação inclui não só as zonas de implantação das infraestruturas eólicas (aerogeradores e respetivos acessos, valas de cabos subterrâneos, subestação/Edifício de Comando), mas também os locais de estaleiro e de depósitos diversos em zonas estratégicas. Atendendo ao predomínio de usos agrícolas e florestais na área de estudo, a potencial afetação de áreas RAN e REN, as restrições impostas pela linha elétrica e a forte ligação deste fator às componentes ecológica, paisagística e socioeconómica, podendo potencialmente causar impactos significativos.

Os principais impactos na fase de construção, são: desmatção e desflorestação; perda temporária e permanente de aptidão agroflorestal; compactação e erosão dos solos; fragmentação de explorações agrícolas e criação de áreas artificializadas. Na fase de exploração são: ocupação permanente do solo pelas infraestruturas; restrições à atividade agrícola/florestal; limitações decorrentes das servidões da LMAT e necessidade de gestão contínua da vegetação.

Devem também ser analisados os impactos cumulativos com outros projetos da região, sobre o uso do solo. Quanto aos impactos sinérgicos, podem verificar-se efeitos negativos associados à conversão de uso agrícola, fragmentação ecológica, perda de habitats e degradação da paisagem. Por outro lado, devem proceder à identificação de potenciais benefícios relacionados com a produção de energia renovável em regime híbrido e o aproveitamento de infraestruturas já presentes no território.

Mesmo após a aplicação de medidas de minimização, prevê-se a permanência de impactos, nomeadamente a alteração definitiva do uso do solo, a redução da disponibilidade de solos agrícolas e as restrições associadas às servidões da linha elétrica.

No que se refere aos impactos transfronteiriços, prevêem-se sobretudo indiretos e relacionados com a paisagem e a conectividade ecológica. Não são expectáveis impactos significativos diretos sobre o uso do solo.

Relativamente à metodologia proposta, é considerada globalmente adequada. Porém, recomenda-se a inclusão da evolução previsível dos usos do solo sem projeto (alternativa zero), a utilização de análises de conflitos territoriais, métodos multicritério e indicadores quantitativos, como área afetada por classes de solo, índice de fragmentação territorial e grau de conformidade com os instrumentos de planeamento, nomeadamente afetação de RAN/REN, interferência com áreas protegidas, fragmentação territorial e conflitos potenciais de uso do solo.

Em síntese, no que respeita ao fator Uso do Solo, considera-se que se encontra adequadamente integrado no âmbito do futuro EIA, estando previstas a caracterização da situação de referência, a avaliação de impactos, devendo ser robustecida com análise comparativa de alternativas e maior detalhe na quantificação dos impactos e na análise cumulativa e definição de medidas de minimização, se necessário, dada a proximidade de outros projetos no território envolvente à área de estudo.

O estudo deve ser suportado pela Cartografia de Ocupação do Solo, COS2023, e pela interpretação de fotografia aérea recente.

O EIA deve apresentar um quadro representativo das categorias de solo que incidem sobre a área do projeto, bem como a avaliação da conformidade do projeto com as categorias de solo em causa, quantificando em m² ou ha (e respetiva percentagem face à área total do projeto), devidamente discriminadas por concelho.

4.9. PATRIMÓNIO CULTURAL

No âmbito do fator ambiental Património Cultural, a PDA apresenta os elementos mínimos fundamentais para a elaboração do EIA, contudo, elencam-se de seguida, um conjunto de aspetos que devem ser tidos em conta para a elaboração do EIA:

- Adotar uma Área de Estudo que assegure a adequada avaliação do enquadramento paisagístico dos elementos classificados e em vias de classificação, abrangendo um buffer de, pelo menos, 1 km em relação aos elementos do projeto;
- Para a salvaguarda do património com interesse cultural, para além da sistematização do património imóvel classificado ou em vias de classificação e respetivas zonas de proteção (ZGP e ZEP), e ao património arqueológico, o estudo deverá dar igual destaque ao património etnográfico;
- Relativamente aos bens imóveis classificados ou em vias de classificação e as respetivas zonas de proteção legal, deverão ser evitados aquando da definição dos elementos de projeto, bem como minimizadas as afetações do respetivo enquadramento paisagístico, através do afastamento das componentes de projeto mais impactantes;

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

4.10. PAISAGEM

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

Contudo, atendendo a que a Paisagem é considerada um fator muito importante, suscetível de sofrer impactes significativos, perante o tipo de projeto Parque Eólico com aerogeradores de estruturas de grande desenvolvimento, considera-se que:

- A área de estudo deve ser definida como um *buffer* em redor da área de projeto, considerando, no mínimo, a distância 5 km, que deverão ser ampliados para 10 km quando este raio incluir áreas incluídas na Lista de Paisagens do Património Mundial (UNESCO), em Parques Nacionais ou em Áreas de Paisagem Protegida;
- Ao nível da avaliação dos impactes da paisagem a análise de visibilidades deve incluir a delimitação das Bacias Visuais parciais, de cada componente do projeto e a Bacia Visual da totalidade do projeto. Atendendo à acuidade visual deverão ser considerados diversos âmbitos de influência, como por exemplo, a menos de 1 km, entre 1 e 2 km, entre 2 e 3 km e a distâncias superiores a 3 km;

- Relativamente às Medidas de Minimização, no desenvolvimento do EIA, devem ser atendidos aspetos relacionados com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI).

4.11. SAÚDE HUMANA

No âmbito do fator ambiental Saúde Humana, a proposta apresentada contempla de forma geral, os principais fatores ambientais suscetíveis de produzir efeitos diretos ou indiretos na saúde e qualidade de vida das populações, designadamente a qualidade do ar, o ambiente sonoro, as acessibilidades, os recursos hídricos, os condicionamentos territoriais, o risco de incêndio e ainda a ligação elétrica de muito alta tensão ao Posto de Corte de Picote.

Não obstante, considera-se que o Estudo de Impacte Ambiental deverá aprofundar a análise deste descritor, assegurando a sua articulação efetiva com os fatores ambientais com relevância para a exposição humana, a proteção da saúde e a salvaguarda das populações potencialmente afetadas, nomeadamente Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Recursos Hídricos, Socioeconomia, Ordenamento do Território e Paisagem.

Neste sentido, entende-se que o Estudo de Impacte Ambiental deve contemplar, para além dos aspetos já previstos, os seguintes elementos:

- Identificação e caracterização dos recetores sensíveis existentes na envolvente do projeto, dos acessos, da subestação e dos corredores alternativos da Linha Elétrica de Muito Alta Tensão (LMAT), nomeadamente habitações, edificações dispersas, alojamentos locais, estabelecimentos de ensino, equipamentos de saúde, estruturas residenciais para pessoas idosas e outros equipamentos sociais;
- Avaliação dos impactes na saúde humana decorrentes das atividades de construção, designadamente os associados ao aumento do tráfego de veículos pesados, à emissão de poeiras e outros poluentes atmosféricos, ao ruído, às vibrações, à eventual degradação temporária da qualidade da água e a potenciais alterações das condições ambientais suscetíveis de favorecer a proliferação de culicídeos e outros vetores com relevância para a saúde pública;
- Avaliação dos potenciais efeitos associados ao ambiente sonoro, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, incluindo a identificação dos recetores mais expostos, a justificação dos pontos de medição selecionados, a modelação acústica aplicável aos aerogeradores, subestação, acessos e LMAT, bem como a verificação do cumprimento dos valores limite legalmente aplicáveis;
- Avaliação dos potenciais efeitos associados aos campos eletromagnéticos resultantes da futura LMAT a 220 kV, incluindo a descrição da metodologia a utilizar, os critérios de avaliação adotados, a identificação das populações e recetores potencialmente expostos e a demonstração do cumprimento das servidões, afastamentos e demais requisitos legais aplicáveis;
- Avaliação da eventual interferência do projeto com recursos hídricos relevantes para consumo humano, designadamente captações subterrâneas, captações destinadas ao abastecimento público, linhas de água, albufeiras e respetivas zonas de proteção, incluindo medidas preventivas relativas a escavações, fundações, valas de cabos, implantação de apoios, estaleiros, acessos e armazenamento ou manuseamento de substâncias suscetíveis de contaminar o solo ou a água;
- Avaliação dos riscos para a saúde associados a situações acidentais, incluindo incêndios rurais, incêndios em infraestruturas elétricas, derrames de óleos, combustíveis ou outras substâncias perigosas, bem como outros eventos suscetíveis de afetar a segurança das populações, a qualidade do ar, os recursos hídricos ou a operacionalidade dos acessos de emergência;
- Avaliação dos impactes cumulativos sobre a saúde humana decorrentes da coexistência da central eólica, da subestação, da LMAT, da Central Hidroelétrica de Picote e de outras infraestruturas energéticas existentes ou previstas na região, considerando, em particular, a

exposição cumulativa a ruído, campos eletromagnéticos, tráfego, condicionamento das acessibilidades, alterações da paisagem vivenciada e percepção de risco pelas populações.

Salienta-se, ainda, que, atendendo à dimensão do empreendimento, ao número de aerogeradores previstos, à instalação de uma subestação, à construção de uma Linha Elétrica de Muito Alta Tensão a 220 kV, à existência de corredores alternativos para a ligação ao Posto de Corte de Picote e à presença de populações, edificações dispersas, alojamentos locais, captações de água e áreas de permanência humana potencialmente afetadas, considera-se que o descritor Saúde Humana deverá merecer um nível de aprofundamento adequado à natureza e dimensão do projeto.

Atendendo igualmente à natureza do projeto, à presença de aerogeradores, subestação, acessos e ligação elétrica aérea, deve ser conferida particular atenção à articulação com o descritor Paisagem designadamente quanto à eventual afetação da qualidade de vida, do bem-estar e da percepção de alteração da paisagem pelas populações residentes ou utilizadoras da envolvente, assegurando da mesma forma a ponderação dos riscos associados ao projeto.

Face ao exposto, o Estudo de Impacte Ambiental deve contemplar os aspetos acima referidos e assegurar uma avaliação aprofundada dos potenciais impactes sobre a saúde humana.

5. PARECERES EXTERNOS À COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

No âmbito deste procedimento foi solicitado parecer externo às seguintes entidades: Câmara Municipal de Vimioso, Câmara Municipal de Miranda do Douro, REN, IPMA, ANAC, Proteção Civil e DGT. Das referidas entidades, foi recebido parecer da Câmara Municipal do Vimioso, da Câmara Municipal de Miranda do Douro, do IPMA, da ANEPC, e da DGT, os quais se encontram sintetizados de seguida e apresentados integralmente como anexo a este parecer.

Câmara Municipal de Vimioso

A Câmara Municipal de Vimioso entende que devem ser asseguradas as seguintes matérias no EIA:

Ordenamento do território e condicionantes

O EIA deve proceder à caracterização e avaliação da compatibilidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor, designadamente com o Plano Diretor Municipal de Vimioso, identificando todas as classes e categorias de espaço abrangidas, bem como as servidões administrativas e restrições de utilidade pública existentes, incluindo, sempre que aplicável, áreas da Reserva Ecológica Nacional, Reserva Agrícola Nacional, Rede Natura 2000, domínio hídrico e demais condicionantes legalmente estabelecidas.

Deve igualmente demonstrar a conformidade das soluções adotadas com o regime territorial aplicável e justificar eventuais afetações das referidas condicionantes.

Rede viária municipal e acessibilidades

Atendendo às características do projeto e aos trabalhos inerentes à fase de construção, deve o EIA identificar detalhadamente:

- os caminhos e estradas municipais a utilizar durante a construção;
- os percursos previstos para o transporte de equipamentos de grandes dimensões;
- as intervenções necessárias para adaptação ou reforço da rede viária;
- os impactes decorrentes do aumento do tráfego pesado;
- as medidas destinadas à proteção da segurança rodoviária e da circulação local.

Deve ainda ser apresentado um programa de monitorização do estado dos pavimentos antes do início da obra e um plano de reposição integral das infraestruturas municipais eventualmente afetadas pelos trabalhos de construção.

Paisagem

Considerando a dimensão dos aerogeradores e a sensibilidade paisagística da área abrangida, deve ser efetuada uma avaliação aprofundada dos impactos visuais do projeto.

Esta avaliação deve incluir estudos de visibilidade, identificação das áreas de maior exposição visual, bem como fotomontagens representativas obtidas a partir das principais povoações, vias municipais, miradouros e demais locais de especial sensibilidade paisagística existentes no concelho de Vimioso.

Património cultural

O EIA deve proceder ao levantamento e avaliação dos impactos sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico existente na área de influência do projeto, incluindo caminhos tradicionais, muros em pedra seca, elementos patrimoniais rurais e demais ocorrências suscetíveis de serem afetadas pela implantação dos aerogeradores, acessos, plataformas de trabalho e linha elétrica.

Sempre que se justifique, deverão ser propostas medidas de minimização, acompanhamento arqueológico e monitorização.

População e atividades económicas

Devem ser avaliados os potenciais impactos sobre as populações residentes, designadamente ao nível do ambiente sonoro, efeito de sombra ("*shadow flicker*"), impacto visual e qualidade de vida.

Importa igualmente avaliar os eventuais efeitos sobre as atividades agrícolas, pecuárias e florestais existentes na área de influência do projeto, bem como os condicionamentos temporários decorrentes da fase de construção.

Sistemas ecológicos

Atendendo à proximidade de áreas ambientalmente sensíveis identificadas na PDA, deve ser desenvolvido no EIA uma avaliação rigorosa dos impactos sobre habitats naturais, flora, fauna, avifauna e quirópteros, contemplando igualmente medidas de minimização, compensação e programas de monitorização ambiental adequados.

Impactes cumulativos

Considera-se essencial que o EIA proceda à avaliação dos impactos cumulativos resultantes da coexistência do projeto com outras infraestruturas de produção e transporte de energia existentes ou previstas na região, designadamente outros parques eólicos, linhas elétricas e infraestruturas energéticas.

Conclusão

O futuro Estudo de Impacte Ambiental deve desenvolver e aprofundar as matérias acima identificadas, por forma a permitir uma adequada avaliação dos impactos ambientais, territoriais e socioeconómicos decorrentes da implantação da Central Eólica da Fronteira e da respetiva ligação à Rede Elétrica de Serviço Público.

Câmara Municipal de Miranda do Douro

A Câmara Municipal de Miranda do Douro reconhece a importância da transição energética, da produção de energia renovável e do cumprimento das metas nacionais e europeias de descarbonização. Contudo, entende que o sucesso da transição energética dependerá da capacidade de compatibilizar os objetivos

nacionais de descarbonização com a salvaguarda dos recursos naturais, da paisagem, da biodiversidade, da agricultura, do património cultural e da qualidade de vida das populações.

Principais argumentos

- O concelho possui elevado valor ambiental, paisagístico e patrimonial, integrando áreas classificadas como o Parque Natural do Douro Internacional, a Rede Natura 2000 e a Reserva da Biosfera Meseta Ibérica.
- Miranda do Douro já contribui significativamente para a produção nacional de energia renovável através de aproveitamentos hidroelétricos e infraestruturas de transporte de energia, suportando grande parte dos respetivos impactes territoriais e ambientais.
- O município defende que a decisão sobre novos parques eólicos não deve depender apenas do potencial eólico, mas também da capacidade de carga territorial, dos impactos acumulados e da concentração de infraestruturas energéticas na mesma região.
- Considera necessária uma avaliação vinculativa dos impactes cumulativos sobre a paisagem, biodiversidade, agricultura, turismo e qualidade de vida das populações.
- Solicita maior rigor e atualização da cartografia apresentada para as áreas de estudo, implantação dos aerogeradores e corredores das linhas de Muito Alta Tensão (MAT).
- A PDA deve respeitar plenamente os instrumentos de gestão territorial em vigor, designadamente os Planos Diretores Municipais, mantendo intactas as competências legalmente atribuídas aos municípios em matéria de ordenamento do território, urbanismo e gestão do solo.
- Considera essencial reforçar a proteção dos valores paisagísticos, agrícolas, patrimoniais e ecológicos, reconhecendo que muitos dos elementos de maior relevância territorial não coincidem necessariamente com áreas formalmente classificadas.

A Câmara Municipal de Miranda do Douro propõe:

- A criação de um índice de capacidade de carga territorial por concelho e NUT III;
- A prevenção da concentração excessiva de infraestruturas energéticas nos mesmos municípios;
- A priorização da utilização de áreas já artificializadas ou degradadas;
- A valorização do reequipamento, da hibridização e da produção descentralizada, reduzindo a ocupação adicional de solo rural;
- A criação de mecanismos permanentes de compensação financeira e territorial para os municípios que suportam os maiores encargos da produção energética nacional.

Considera que a transição energética só poderá ser considerada plenamente sustentável se os territórios produtores beneficiarem de um retorno proporcional ao seu contributo para os objetivos nacionais.

Papel dos municípios

A Câmara Municipal defende que os municípios devem ter uma participação efetiva na validação dos projetos, nos processos de licenciamento, com relevância material dos seus pareceres e plena articulação com os instrumentos municipais de ordenamento do território.

Conclusão

A Câmara Municipal de Miranda do Douro, manifesta uma posição desfavorável aos objetivos atualmente propostos, nomeadamente devido à dimensão da área de estudo (mais de 5 000 hectares), ao número de aerogeradores previsto e à extensão dos corredores de linhas MAT, por entender que estes poderão afetar áreas classificadas e valores ambientais, económicos, culturais e sociais relevantes do concelho.

IPMA

O IPMA, I.P., enquanto detentor de um equipamento de grande importância para a sua atividade, o radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro, doravante designado por A/PG, emitiu parecer relativo à avaliação das distâncias de segurança de implementação de infraestruturas, bem como outras condicionantes que possam dever ser consideradas.

O IPMA refere que muitos parques eólicos implantados a distâncias superiores a 20 Km, produzem uma assinatura permanente nas imagens de radar, perturbando claramente os campos da precipitação e do vento, a qual é também dependente do perfil orográfico no trajeto da radiação e das condições de propagação da radiação. Esta influência vai-se reduzindo com o aumento da distância, principalmente para distâncias ao radar superiores a cerca de 60 km, de forma mais acentuada para lá dos 100 km.

No presente caso, os aerogeradores a implantar localizar-se-ão a distâncias entre 174 km e 190 km do radar meteorológico de A/PG.

Após análise, o IPMA sintetiza o seguinte:

- A Central Eólica da Fronteira, na área de estudo apresentada, com 35 aerogeradores, aproximadamente a és-nordeste do radar de A/PG, ocupará um setor azimutal máximo de cerca de 5° face ao radar. No trajeto, o feixe atravessa a Serra de Montemuro, que provoca alguma ocultação do feixe para lá dessa zona.
- A altitude do bordo inferior do feixe da elevação de 0,1° à distância de 174 km do radar de A/PG é de 1740,2 m. Toda a área de estudo está situada a distâncias superiores a essa e, portanto, onde a altitude do bordo inferior do feixe é maior. Se fosse colocado um aerogerador com as dimensões máximas apresentadas como possíveis na proposta de definição de âmbito no ponto mais elevado incluído na área de estudo, seria atingida uma altitude máxima de cerca de 1 165 m, muito abaixo do bordo inferior do feixe a 174 km. Não é necessário considerar o efeito da obstrução pela Serra de Montemuro para concluir que não haverá qualquer impacto no radar de A/PG resultante deste parque eólico. Logo, o Projeto da Central Eólica da Fronteira não se traduzirá numa degradação da capacidade de exploração operacional na zona a és-nordeste do radar meteorológico de A/PG.

O IPMA refere que a informação disponibilizada permite concluir que não existe incompatibilidade entre a instalação dos aerogeradores na área de estudo e a exploração operacional do radar meteorológico de A/PG.

Proteção Civil

A Proteção civil informa que, não obstante de estarem genericamente cumpridos os requisitos legais da estrutura da PDA, se considera que o proposto para o capítulo “análise de riscos ambientais”, a constar no EIA, é insuficiente, pelo que o relatório carece de reforço ou complemento de informação, sugerindo que:

- Sejam consultadas as Câmaras Municipais de Miranda do Douro e Vimioso no sentido de acautelar o recurso a informação de nível municipal atualizada, em particular nas tipologias de “áreas de prevenção de riscos naturais”;
- Seja incluída como fonte de informação a caracterização de riscos constante dos Instrumentos de Gestão Territorial e dos Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil territorialmente relevantes.

A Proteção Civil, tendo presente a aplicação do princípio da prevenção, consagrado na Lei de Bases da Proteção Civil, recomenda que a elaboração de tal capítulo consagre a necessidade de se avaliar não só os riscos do projeto para o ambiente, mas também os riscos do ambiente sobre o projeto. Neste contexto, devem ser identificadas medidas de minimização em função da avaliação de riscos realizada (para todas as fases do projeto), designadamente medidas de segurança preventivas e mitigadoras a serem

implementadas de forma a controlar os riscos até níveis aceitáveis. Assim, considera oportunas as seguintes recomendações:

- Na fase de construção e de exploração, informar do projeto as Câmaras Municipais e os Gabinetes Técnicos Florestais dos concelhos acima referidos, 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 ponderar uma eventual atualização dos correspondentes Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil e Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios;
- Garantir as condições de acessibilidade, estacionamento e operação dos meios de socorro, tanto na fase de construção como de exploração, bem como assegurar que todas as afetações à acessibilidade (incluindo da Rede Viária Florestal) sejam do prévio conhecimento dos serviços e agentes de proteção civil locais;
- Durante a fase de construção, contemplar medidas de segurança relativas aos espaços das obras, designadamente a elaboração de um Plano de Segurança/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 de Terras de Trás-os-Montes, e demais serviços e agentes de proteção civil dos municípios abrangidos pela área de estudo;
- Atendendo a que a área de estudo inclui áreas de perigosidade alta e muito alta de incêndio rural, 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 desmatamento/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);
- Dado que na área de estudo se verifica a existência de pontos de água suscetíveis de serem utilizados pelos meios terrestres ou helicópteros de combate a incêndios rurais, garantir que os mesmos não fiquem condicionados pela implementação do projeto. Caso se perspetive afetação da sua operacionalidade, deverão ser estudadas alternativas para a sua substituição, em estreita articulação com a Câmara Municipal respetiva, a quem compete a classificação, cadastro e registo dos pontos de água a nível municipal, nos termos do Despacho n.º 5711/2014, de 30 de abril (Regulamento dos Pontos de Água), por forma a que esta autarquia possa submeter a proposta de construção dos novos pontos de água á apreciação da Comissão Municipal de Defesa da Floresta respetiva;
- Considerando que a área de estudo interseta diversas sub-bacias hidrográficas, destacando-se os rios Angueira e Fresno e os ribeiros de São Pedro, Ramalhal e Picote, assegurar que as operações de movimentação de terras não alterem a drenagem natural nem agravem o risco potencial de inundação a jusante;
- Atendendo a que a área de estudo interseta falhas geológicas ativas, acautelar, na definição da localização exata dos aerogeradores e dos apoios da linha de transporte de energia, que os mesmos não se localizem em zonas geologicamente instáveis ou sujeitas a movimentos de massa em vertentes, sendo que, quando tal não seja possível de impedir, deverão ser implementadas soluções construtivas que mitiguem este risco;
- De igual modo, minimizar a sobrepassagem de povoamentos florestais, de modo a que as infraestruturas de transporte de energia não venham a contribuir para o aumento do risco de incêndio rural na área em estudo. Neste mesmo contexto, deverão ser cumpridos os requisitos

legais de distanciamento destas infraestruturas ao solo e a arquiteturas existentes (tais como as EN 218 e 221 e diversos caminhos municipais);

- Cumprir rigorosamente as disposições constantes na Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/2003, de 6 de maio, do ex-Instituto Nacional de Aviação Civil, no que concerne às “Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea”;
- Salvar que a infraestrutura não causa um eventual impacto na visibilidade dos postos pertencentes à Rede Nacional de Postos de Vigia, gerida pela GNR;
- Assegurar a ausência de interferências no sistema de comunicações da rede SIRESP, em articulação com a respetiva entidade gestora;
- Quanto a eventuais edifícios de apoio ao parque eólico, assegurar 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, assegurar a limpeza do material combustível na envolvente à Central Eólica e nas linhas de ligação à RESP e respetivas vias de acesso, de modo a garantir uma faixa de segurança contra incêndios, no âmbito do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

Direção-Geral do Território

A DGT presta as seguintes informações que devem ser respeitadas na elaboração do EIA:

Rede Geodésica

- Informa 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 n.º 143/82, de 26 de abril;
- Relativamente à RGN, indica que deve 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.
- Da análise da localização do Projeto da Central Eólica da Fronteira, a DGT verificou que dentro da sua área de intervenção existem 11 vértices geodésicos pertencentes à RGN. Três destes vértices geodésicos: "Igreja", "Luz" e "Mó" foram utilizados para a definição do novo Referencial Geodésico para Portugal Continental (têm coordenadas ETRS89 observadas), pelo que têm uma importância acrescida na RGN.
- No que respeita à RNGAP, informa que também existem algumas marcas de nivelamento na área de intervenção do projeto, cuja integridade física deverá ser preservada.
- A informação sobre a localização dos vértices geodésicos e das marcas de nivelamento que poderão ser afetados pela execução deste projeto pode ser consultada na página de internet da DGT: <https://geo2.dgterritorio.gov.pt/dgt>

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.

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.

6. PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

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

6.1. CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública decorreu durante 15 dias úteis, de 28 de julho a 17 de agosto de 2026.

Durante o período de Consulta Pública foram recebidas 231 participações com a seguinte proveniência:

Administração Central – 1

- Turismo de Portugal, IP

Autarquias – 4

- Junta de Freguesia de Génio
 - Junta de Freguesia de Picote
 - União das Freguesias de Vale de Frades e Avelanoso
 - Câmara Municipal de Miranda do Douro*
- *Atendendo à sua pertinência, a pronúncia deste Município, embora submetida no âmbito da Consulta Pública, foi analisada como contributo de entidade externa relevante.

ONGA/ Outras Associações / Outros – 12

- AEPGA - Associação para o Estudo e Proteção do Gado Asinino
- CHIRO - Associação Morcegos.PT
- Palombar - Conservação da Natureza e do Património Rural
- Movimento Cultural da Terra de Miranda
- ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável
- Plataforma Nordeste Vivo
- IRIS, Associação Nacional de Ambiente
- Fapas - Associação Portuguesa para a Conservação da Biodiversidade
- Lhéngue Mirandesa
- Instituto Príncipe Real - Associação para a Inovação e Desenvolvimento (IPR)
- IAP - Instituto Antão Pereira
- Comunidade Local de Baldios de São Joanico

Empresas – 2

- Picotes Wines
- 23 Especie Lda.

Cidadãos: 212

A participação pública revela uma oposição muito expressiva à PDA.

A maioria dos participantes reconhece a necessidade de aumentar a produção de energia a partir de fontes renováveis, mas contesta a localização, a dimensão, a metodologia proposta e a concentração dos impactos territoriais e ambientais no Planalto Mirandês.

Administração Central:

Turismo de Portugal, IP considera nada haver a opor, do ponto de vista do turismo, à estrutura e ao conteúdo da PDA, formulando recomendações para o futuro Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Solicita a consulta do SIGTUR e a caracterização da oferta e procura turística, incluindo empreendimentos, alojamento local, animação turística, percursos, património e recursos naturais. Identifica seis empreendimentos turísticos, três alojamentos locais e outros recursos num buffer de 1 000 m, assinalando alojamentos a menos de 500 m dos corredores. Recomenda que estes sejam tratados como recetores sensíveis, que se maximize o afastamento dos apoios e que seja implementado um projeto de recuperação e integração paisagística e um programa de monitorização do ambiente sonoro.

Autarquias:

Junta de Freguesia de Genísio manifesta discordância e solicita que a dimensão da central e das infraestruturas associadas sejam avaliadas em função da salvaguarda do território e das populações. Chama a atenção para a proximidade das povoações, a paisagem, a biodiversidade, a agricultura, os acessos e os impactos cumulativos, defendendo informação clara, participação local e envolvimento da freguesia nas fases seguintes do procedimento.

Junta de Freguesia de Picote não assume oposição de princípio à transição energética, mas exige transparência quanto à dimensão global do projeto, futuras ampliações e eventual utilização das infraestruturas por outros empreendimentos. Destaca que Picote já suporta a barragem, o parque de linhas e vários corredores de alta tensão, recordando a retirada de uma linha próxima do aglomerado no processo Picote II. Solicita avaliação cumulativa das linhas existentes e previstas, estudo dos campos eletromagnéticos e da proximidade às habitações, comparação rigorosa dos corredores e alternativas que evitem nova concentração. Defende benefícios locais claros, compensações, emprego, apoio à habitação, serviços, turismo e património, bem como monitorização pública com participação local.

União das Freguesias de Vale de Frades e Avelanoso manifesta posição desfavorável ao projeto nos termos e dimensão apresentados. Requer cartografia rigorosa das infraestruturas face às povoações e habitações, avaliação de ruído, baixa frequência, sombra e iluminação, fotomontagens a partir de Avelanoso, Vale de Frades, São Joanico e Serapicos e estudo específico da alcateia de Avelanoso. Solicita inventário dos recursos hídricos, quantificação dos solos e explorações afetados, estudo dos acessos e transporte pesado, avaliação dos incêndios e proteção civil, impactos cumulativos, benefícios socioeconómicos e alternativas reais. Propõe o estudo de uma equipa plurianual de sapadores florestais e um programa de mitigação, compensação e valorização territorial.

Câmara Municipal de Miranda do Douro reconhece a importância da transição energética, mas manifesta posição desfavorável aos objetivos da PDA, à dimensão da área de estudo, ao número de aerogeradores e à extensão dos corredores da LMAT. Considera indispensável avaliar a capacidade de carga territorial, os impactos cumulativos, a compatibilidade com o PDM e a proteção da paisagem, agricultura, biodiversidade, património e qualidade de vida.

ONGA/ Outras Associações / Outros:

AEPGA - Associação para o Estudo e Proteção do Gado Asinino manifesta discordância relativamente à Proposta de Definição de Âmbito (PDA), considerando que a área de estudo incide sobre valores naturais e agroecológicos de elevada relevância no Planalto Mirandês. A associação destaca os potenciais impactos sobre os lameiros (habitat 6510), os sistemas agro-silvo-pastoris tradicionais e as raças autóctones, designadamente o Burro de Miranda, considerando que a implantação da central e das infraestruturas associadas poderá contribuir para a degradação destes sistemas.

Evidencia ainda preocupações relativas aos potenciais impactos sobre espécies protegidas e com estatuto de ameaça, nomeadamente o milhafre-real, o grifo, o tartaranhão-caçador, o tartaranhão-cinzento e o lobo-ibérico, defendendo que o futuro EIA deverá aprofundar a avaliação dos riscos para a fauna e dos impactos cumulativos.

Manifesta particular preocupação com a linha elétrica de muito alta tensão, atendendo à sua proximidade e interferência com áreas classificadas, incluindo o Parque Natural do Douro Internacional e sítios da Rede Natura 2000.

Solicita o aprofundamento da avaliação dos impactos sobre a biodiversidade, a paisagem e as atividades agropecuárias tradicionais, bem como o reforço das campanhas de monitorização, a ampliação das áreas de estudo e a clarificação dos benefícios locais associados ao projeto.

CHIRO – Associação Morcegos.PT apresenta recomendações técnicas para a avaliação dos potenciais impactos do projeto sobre os quirópteros, defendendo a realização de monitorização acústica mensal entre março e outubro, a prospeção de abrigos num raio até 10 km da área do projeto e a utilização de dados provenientes de projetos existentes na envolvente.

A associação considera necessário avaliar os impactos associados à mortalidade por colisão, perda e alteração de habitat, efeito barreira e impactos cumulativos com outros projetos e infraestruturas, propondo igualmente a adoção de medidas de mitigação para proteção dos habitats e redução da mortalidade.

Recomenda, ainda, a implementação de programas de monitorização da atividade, dos abrigos e da mortalidade durante, pelo menos, os três primeiros anos de exploração do parque eólico.

Palombar - Conservação da Natureza e do Património Rural considera que a Proposta de Definição de Âmbito não assegura uma adequada avaliação dos potenciais impactos ambientais do projeto, salientando a sensibilidade ecológica da área de estudo e a sua relevância para diversas espécies protegidas e com estatuto de ameaça, nomeadamente o milhafre-real (*Milvus milvus*), o grifo (*Gyps fulvus*), o tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*) e o lobo-ibérico (*Canis lupus*). Refere potenciais impactos relacionados com a perda e fragmentação de habitats, perturbação de áreas de alimentação e reprodução, aumento do risco de colisão com infraestruturas energéticas e efeitos cumulativos decorrentes da implantação de outros projetos da mesma natureza na região.

Apresenta, ainda, um conjunto de observações e recomendações metodológicas para o futuro Estudo de Impacte Ambiental, defendendo o reforço da caracterização ecológica da área de estudo, a realização de campanhas de amostragem mais abrangentes, a ampliação das áreas de análise consideradas, a avaliação dos impactos cumulativos associados a outros empreendimentos energéticos e uma maior integração dos objetivos de conservação da natureza e da biodiversidade na avaliação ambiental do projeto. São ainda apontadas preocupações relativas aos potenciais impactos sobre a paisagem, os solos, os recursos hídricos e a componente socioeconómica.

Considera que a PDA subvaloriza os valores naturais existentes na área de estudo, entendendo que o futuro EIA deverá aprofundar a avaliação dos impactos diretos, indiretos e cumulativos sobre a

biodiversidade, os habitats e a conectividade ecológica, manifestando discordância relativamente à proposta apresentada.

Movimento Cultural da Terra de Miranda solicita a reprovação do projeto e a repetição da consulta pública, alegando insuficiente informação e mobilização das populações e ausência das entidades públicas nas sessões promovidas. Considera a PDA omissa quanto aos impactes ambientais, sociais, económicos, linguísticos e culturais, incluindo os efeitos sobre a língua mirandesa, as raças autóctones e a partilha da riqueza produzida. Acrescenta críticas à ausência de alternativas, à insuficiência das campanhas de fauna, à falta de peças cartográficas, ao tratamento dos riscos, impactes transfronteiriços, condicionantes e balanço climático.

ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável considera que não se encontram reunidas condições para aprovação da PDA nos termos apresentados. Embora reconheça a importância da transição energética e os benefícios da hibridização entre produção eólica e hídrica, manifesta preocupação quanto à solução de ligação à RESP através do Posto de Corte de Picote, considerando que esta conduz à travessia de áreas classificadas, designadamente o Parque Natural do Douro Internacional, a Rede Natura 2000 e a ZPE Douro Internacional e Vale do Rio Águeda.

Destaca, ainda, a sobreposição da área de estudo com as áreas de proteção das alcateias de lobo-ibérico de Avelanoso e Cirouco, a incidência sobre o Perímetro Florestal do Avelanoso e a presença de valores ecológicos que considera insuficientemente caracterizados. Defende a realização de, pelo menos, dois ciclos anuais completos de monitorização da avifauna e dos quirópteros, a reavaliação do layout dos aerogeradores, a análise de alternativas efetivas de localização e ligação à rede e o reforço da avaliação dos impactes cumulativos.

Refere, ainda, dúvidas quanto à compatibilidade do projeto com o PDM de Miranda do Douro e solicita a reformulação da PDA, com aprofundamento da avaliação ambiental e das alternativas de projeto.

Plataforma Nordeste Vivo reconhece a necessidade da transição energética, mas pede a não aprovação da PDA. Considera insuficientes as fundamentações da localização e da LMAT, a caracterização ecológica e socioeconómica e a avaliação cumulativa. Destaca áreas classificadas, REN, RAN, Regime Florestal, alcateias de Avelanoso e Cicouro, áreas críticas para aves e abrigos de morcegos. Sublinha a importância dos solos agrícolas, lameiros, raças autóctones, turismo, caça, apicultura e património e questiona a compatibilidade com o PDM de Miranda do Douro. Solicita campanhas anuais robustas, análise de ciclo de vida, desmantelamento com garantias e prioridade ao autoconsumo, comunidades de energia e superfícies artificializadas.

A IRIS – Associação Nacional de Ambiente considera que a PDA apresenta insuficiências relevantes ao nível da fundamentação, âmbito e metodologia propostos para o futuro Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

Solicita a disponibilização do Estudo de Grandes Condicionamentos Ambientais (EGCA), entendendo que a sua ausência limita a participação pública e a análise das alternativas consideradas.

A associação entende que o projeto deve ser considerado como localizado em área sensível, atendendo à integração da LMAT no projeto e à sua interferência com o Parque Natural do Douro Internacional, a ZEC Douro Internacional, a ZEC Minas de Santo Adrião e a ZPE Douro Internacional e Vale do Rio Águeda, defendendo a realização de uma avaliação adequada de incidências sobre a Rede Natura 2000.

Identifica igualmente insuficiências ao nível da análise de alternativas, da definição do layout dos aerogeradores, da avaliação do lobo-ibérico, da avifauna, do ruído, sombreamento, campos eletromagnéticos, impactes cumulativos e impactes transfronteiriços.

Solicita, ainda, o alargamento da análise cumulativa a projetos localizados em território espanhol, a demonstração da conformidade com o PDM de Miranda do Douro e a quantificação das áreas e volumes efetivamente afetados pelo projeto.

Fapas - Associação Portuguesa para a Conservação da Biodiversidade manifesta oposição ao projeto, considerando que a central e a LMAT poderão produzir impactes negativos relevantes na paisagem, biodiversidade e economia local, em particular no turismo. A associação solicita que estes valores sejam devidamente ponderados na definição do âmbito e na futura decisão ambiental.

Lhéngue Mirandesa manifesta oposição, destacando o valor natural, agrícola, paisagístico e cultural do Planalto Mirandês. Salaria áreas protegidas, habitats, espécies ameaçadas, Minas de Santo Adrião, lameiros, caminhos e muros tradicionais. Solicita avaliação dos impactes cumulativos, alternativas em espaços artificializados e aplicação do princípio da precaução, defendendo que o território não seja tratado como simples zona de produção energética.

Instituto Príncipe Real - Associação para a Inovação e Desenvolvimento (IPR) manifesta oposição à transformação industrial do Planalto Mirandês, destacando o valor dos campos, lameiros, muros, caminhos tradicionais, soutos, vegetação autóctone e áreas protegidas. Considera que acessos, plataformas, aerogeradores e linhas poderão fragmentar habitats, alterar solos, perturbar a fauna e descaracterizar a paisagem. Solicita uma avaliação independente e integrada dos impactes cumulativos e defende alternativas em zonas já artificializadas.

IAP - Instituto Antão Pereira manifesta preocupação com a instalação da central numa região de elevado valor natural, paisagístico e cultural. Salaria a importância dos lameiros, muros, caminhos, soutos e vegetação autóctone, a proximidade das Minas de Santo Adrião e a presença de espécies ameaçadas. Considera necessária a avaliação cumulativa dos projetos energéticos regionais e a procura de alternativas em áreas urbanizadas ou degradadas, aplicando o princípio da precaução.

Comunidade Local de Baldios de São Joanico não tem posição favorável ou desfavorável, mas solicita avaliação rigorosa dos efeitos da LMAT sobre um baldio de cerca de 125 ha integralmente inserido na Rede Natura 2000 e sujeito a Plano de Gestão Florestal. Embora os corredores A e B se encontrem a cerca de 4,7 e 4,8 km, a área alargada inicialmente estudada aproxima-se a cerca de 100 m. Requer análise da compatibilidade com a gestão florestal, prevenção de incêndios, operações silvícolas e silvopastoris, biodiversidade, conectividade, recursos hídricos e galerias ripícolas do rio Angueira, paisagem e impactes cumulativos. Solicita ainda ser reconhecida como entidade interessada.

Empresas:

Picotes Wines manifesta discordância, considerando que o concelho já contribui de forma muito significativa para a produção energética nacional através dos seus recursos naturais. Solicita que seja encontrada uma alternativa noutra local, evitando novos encargos territoriais e paisagísticos para a região.

23 Especie Lda. refere ter criado um projeto apícola na região com o objetivo de contribuir para o ecossistema e para a economia local. Considera que a central poderá afetar profundamente a biodiversidade, a paisagem, os terrenos agrícolas, pastos, matos e corredores ecológicos de que depende a atividade apícola. Contesta a suficiência dos estudos e a forma como as populações e os agentes locais foram envolvidos.

Cidadãos:

A participação dos cidadãos, é na sua maioria de discordância da PDA, que manifestam num conjunto alargado de questões ambientais, territoriais, sociais e procedimentais.

Os cidadãos questionam a dimensão territorial da intervenção deste Projeto. Consideram que os 35 aerogeradores, plataformas, fundações, acessos, valas, subestação e linha de 220 kV devem ser avaliados como um único projeto.

Solicitam a quantificação das áreas temporárias e permanentemente artificializadas, movimentos de terras, desmatações, servidões, faixas de proteção e fragmentação das propriedades e habitats.

A biodiversidade surge como preocupação central. As exposições referem aves de rapina e necrófagas, tartaranhões, morcegos e lobo-ibérico e consideram insuficientes campanhas limitadas ao inverno e primavera. Defendem um ciclo anual completo, metodologias ajustadas à fenologia e detetabilidade, dados portugueses e espanhóis, modelação do risco de colisão, localização de ninhos e abrigos e avaliação do efeito-barreira e da conectividade ecológica.

É salientada a travessia do Parque Natural do Douro Internacional, da ZEC Douro Internacional e da ZPE Douro Internacional e Vale do Rio Águeda pelos corredores da LMAT, bem como da ZEC Minas de Santo Adrião pelo Corredor A e da zona de proteção do conjunto patrimonial de Picote.

São propostas alternativas fora das áreas classificadas, utilização de corredores existentes ou enterramento da linha nos troços mais sensíveis.

A paisagem é apresentada como património coletivo, fator de identidade e recurso económico. Os Cidadãos receiam a transformação do Planalto Mirandês por aerogeradores de grande escala, apoios, linhas, acessos e balizagem noturna.

Solicitam bacias de visibilidade cumulativas e fotomontagens a partir das aldeias, miradouros, estradas, trilhos e património, incluindo Picote, arte rupestre, capelas, caminhos tradicionais, muros de pedra e Carril Mourisco.

No plano socioeconómico, é defendida a proteção dos solos agrícolas, lameiros, pastagens, florestas e mosaicos agro-silvo-pastoris que sustentam agricultura, pecuária, caça, apicultura, micologia, turismo e raças autóctones.

Os cidadãos alertam para perda de produtividade, fragmentação de parcelas, erosão, alteração da drenagem, invasoras, redução da atratividade turística e agravamento do despovoamento.

As preocupações relativas às populações incluem ruído, baixa frequência, sombra intermitente, iluminação, vibrações, poeiras, tráfego pesado e proximidade às habitações.

Quanto aos campos eletromagnéticos, é solicitada informação objetiva e avaliação da exposição cumulativa às linhas existentes e previstas.

As reclamações acrescentam questões procedimentais concretas:

- Insuficiente informação às populações e proprietários; falta de clareza sobre visibilidade, ruído e distâncias;
- Desconhecimento da afetação de parcelas, fontes, nascentes, poços, árvores, caminhos e património;
- Solicitam cartografia detalhada;
- Esclarecimentos presenciais e avaliação individualizada dos proprietários e recetores afetados.
- Insuficiência da análise de impactos cumulativos.
- Questionam a proporcionalidade entre benefícios nacionais e encargos locais.
- Solicitam quantificação do emprego permanente, contratação local, receitas, benefícios para freguesias e comunidades, desvalorizações e perdas económicas.

- Defendem compensações vinculativas e alternativas baseadas em autoconsumo, comunidades de energia, coberturas, zonas industriais, estacionamento e outras superfícies artificializadas.
- Pedida análise efetiva de alternativas de localização, número e potência dos aerogeradores, layout, ligação à rede e alternativa zero.
- Exigem um plano de desmantelamento e recuperação com remoção das infraestruturas, tratamento das fundações, destino dos resíduos, critérios de sucesso e garantia financeira, evitando a transferência futura dos custos para proprietários, municípios e contribuintes.

Principais questões suscitadas na participação pública:

Biodiversidade:

Os pareceres técnicos e associativos apresentam informação relevante sobre avifauna, quirópteros e lobo-ibérico. São referidos dados de telemetria e reprodução relativos ao abutre-preto, britango, grifo, milhafre-real, tartaranhão-caçador e tartaranhão-cinzento, bem como a presença das alcateias de Avelanoso, Cicouro e Outeiro. Existe ampla convergência na necessidade de campanhas de monitorização que abranjam todo o ciclo anual e de áreas de análise superiores ao raio uniforme de 10 km. São ainda salientados os riscos de colisão, mortalidade, fragmentação de habitats, perda de conectividade ecológica e efeito barreira sobre diversas espécies.

Lobo-ibérico:

Diversas participações atribuem especial relevância ao lobo-ibérico, destacando a sobreposição da área de estudo com áreas de atividade e proteção das alcateias de Avelanoso, Cicouro e Outeiro. É solicitada uma caracterização específica da espécie, abrangendo áreas de reprodução, centros de atividade, corredores ecológicos e conectividade territorial, bem como a avaliação dos potenciais efeitos de perturbação, exclusão e fragmentação do habitat associados ao projeto.

Quirópteros:

Várias participações solicitam a realização de estudos específicos para os quirópteros, incluindo monitorização acústica ao longo do período de maior atividade biológica, prospeção de abrigos, identificação de áreas de alimentação e deslocação, avaliação do risco de mortalidade por colisão e análise dos impactes cumulativos decorrentes da instalação de infraestruturas energéticas. É igualmente defendida a implementação de programas de monitorização durante a exploração do empreendimento.

Áreas classificadas e ligação elétrica:

A principal preocupação territorial relaciona-se com a travessia, pela LMAT, do Parque Natural do Douro Internacional, da ZEC Douro Internacional e da ZPE Douro Internacional e Vale do Rio Águeda, bem como da ZEC Minas de Santo Adrião pelo Corredor A e da zona de proteção do conjunto patrimonial de Picote. É solicitada uma avaliação adequada das incidências sobre a Rede Natura 2000, incluindo os efeitos sobre os objetivos de conservação dos sítios potencialmente afetados, bem como a demonstração da inexistência de alternativas ambientalmente menos impactantes.

Impactes cumulativos e transfronteiriços:

Existe forte convergência na insuficiência de uma análise cumulativa limitada a 10 km e apenas a parques eólicos e linhas de muito alta tensão. É solicitada a inclusão de barragens, centrais fotovoltaicas, linhas de diferentes tensões, subestações, vias e outros projetos existentes, aprovados, em avaliação ou razoavelmente previsíveis, nas fases de construção, exploração e desativação. A localização fronteiriça justifica ainda a integração de informação ecológica proveniente de Espanha, a consideração dos projetos energéticos localizados em território espanhol e a avaliação dos potenciais efeitos sobre a biodiversidade, a paisagem, a conectividade ecológica e a avifauna em ambos os lados da fronteira.

Participação, benefícios e justiça territorial:

As reclamações e várias discordâncias referem falta de informação às populações e proprietários, ausência de sessões públicas promovidas pelas entidades competentes e dificuldade em compreender a localização e os efeitos das infraestruturas. As autarquias, associações e cidadãos recordam que a região já acolhe importantes infraestruturas de produção e transporte de energia, designadamente o Aproveitamento Hidroelétrico de Picote e as respetivas infraestruturas elétricas associadas, defendendo uma distribuição mais equilibrada dos encargos territoriais, ambientais e paisagísticos. São igualmente solicitados benefícios locais claros, criação de emprego, contratação de serviços locais, medidas compensatórias e mecanismos duradouros de valorização territorial.

Desativação e recuperação ambiental:

Diversos participantes defendem que o EIA inclua um plano de desativação e recuperação ambiental, prevendo a remoção das infraestruturas, o tratamento das fundações, a gestão dos resíduos resultantes, os critérios de sucesso da recuperação ambiental e a constituição de garantias financeiras que assegurem a execução das medidas previstas no final da vida útil do projeto

Síntese conclusiva:

A consulta pública evidencia uma predominância de participações desfavoráveis à Proposta de Definição de Âmbito (PDA) e ao projeto na configuração apresentada.

As participações recebidas identificam um conjunto significativo de preocupações relacionadas com a definição do projeto, a caracterização ambiental da área de estudo, a avaliação dos impactes cumulativos, a proteção da biodiversidade, da paisagem e do património, bem como os potenciais efeitos socioeconómicos e territoriais associados à sua concretização.

Foi amplamente referida a necessidade de aprofundar a análise de alternativas de localização, de configuração do projeto e de ligação à rede elétrica, bem como de assegurar uma avaliação ambiental mais detalhada e adaptada às especificidades ecológicas, patrimoniais e territoriais da região.

Destacam-se, em particular:

- avaliação integrada da Central Eólica e da LMAT enquanto intervenção funcional e territorial única;
- disponibilização de um layout indicativo georreferenciado e quantificação integral das áreas temporária e permanentemente afetadas;
- análise comparativa de alternativas razoáveis, incluindo a alternativa zero, soluções alternativas de ligação à rede e opções que minimizem a afetação de áreas ambientalmente sensíveis;
- avaliação adequada das incidências sobre a Rede Natura 2000, áreas classificadas e outros valores naturais protegidos;
- realização de campanhas de caracterização e monitorização suficientemente abrangentes para a avifauna, quirópteros e lobo-ibérico, contemplando os diferentes períodos ecológicos relevantes;
- reforço da avaliação dos impactes cumulativos e transfronteiriços, incluindo a consideração de outros projetos energéticos existentes, previstos ou em avaliação, em Portugal e em Espanha;
- aprofundamento da análise dos impactes sobre a paisagem, património cultural, turismo, solos, recursos hídricos, atividades económicas locais e qualidade de vida das populações;
- avaliação dos efeitos sobre a conectividade ecológica, fragmentação de habitats e conservação de espécies protegidas;
- consideração dos princípios de justiça territorial, incluindo a repartição dos encargos e benefícios associados à produção de energia e a definição de medidas de valorização territorial e benefícios locais;

- envolvimento continuado das autarquias, comunidades locais, baldios, proprietários e restantes partes interessadas ao longo do procedimento;
- definição de medidas adequadas de minimização, compensação, monitorização, desativação e recuperação ambiental, acompanhadas, sempre que aplicável, por mecanismos que garantam a sua execução.

As participações recebidas suscitam, assim, um conjunto relevante de matérias que poderão ser consideradas pela Comissão de Avaliação na definição do âmbito do futuro Estudo de Impacte Ambiental, designadamente nos domínios da biodiversidade, dos impactes cumulativos e transfronteiriços, da paisagem, do património, das componentes socioeconómicas, das alternativas de projeto e da participação pública.

6.2. DOCUMENTAÇÃO PARA CONSULTA PÚBLICA DO EIA

Para uma eficiente participação dos cidadãos e entidades interessadas na Consulta Pública do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, do qual faz parte integrante, é indispensável que o Estudo de Impacte Ambiental apresente a informação que sumariza essa avaliação, de forma sistematizada, organizada e suficientemente completa.

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

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

Conteúdo mínimo do RNT:

- Identificação do projeto;
- Fase do projeto (estudo prévio/execução);
- Identificação do proponente, da entidade licenciadora, da autoridade de AIA e da entidade responsável pela elaboração do EIA;
- Antecedentes do projeto (caso existam);
- Descrição do projeto;
- Objetivos e justificação do projeto;
- Localização administrativa, acompanhada de cartografia com enquadramento nacional, regional e local;
- Programação temporal;
- Caracterização da situação de referência ou do estado atual do ambiente;
- Descrição das principais ações do projeto que geram impactes (nas diversas alternativas);
- Identificação dos impactes sobre os diversos fatores ambientais (nas diversas alternativas);
- Medidas de minimização e/ou compensação;
- Planos de monitoramento e acompanhamento;
- Conclusões;
- Cartografia do projeto (preferencialmente ortofotomapa com implantação do projeto).

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

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

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

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

7. CONCLUSÃO

O procedimento de Definição do Âmbito, previsto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na redação atual, tem como objetivo principal o planeamento antecipado do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), conforme estabelecido no Anexo V do referido diploma e no Anexo III da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Relativamente à sua estrutura e ao cumprimento das normas técnicas estabelecidas na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, considera-se que a PDA da Central Eólica da Fronteira, de um modo geral, se encontra em conformidade com os requisitos aplicáveis. Identificou-se, contudo, uma lacuna relativamente ao disposto no ponto 9 da referida Portaria, respeitante à documentação necessária para a consulta ao Estado Espanhol no contexto da avaliação de impactes transfronteiriços. Neste sentido, o EIA deve integrar a documentação necessária para essa consulta, conforme especificado no ponto 3.2.2 do presente parecer.

O EIA deve apresentar o processo de seleção da área de estudo e das alternativas consideradas, justificando a distância ao ponto de ligação (RESP) e a delimitação da área de implantação da Central Eólica. Deve ainda justificar a opção pela instalação de 35 aerogeradores com 4,5 MW de potência unitária, face às soluções tecnológicas atualmente disponíveis, e ainda analisar possíveis alternativas para a linha elétrica que promovam a otimização de infraestruturas existentes. Destaca-se, neste contexto, a existência de uma linha elétrica de 220 kV da Rede Elétrica Nacional (REN) que intersecta a área de implantação do projeto. Recomenda-se, assim que a REN seja consultada previamente à elaboração do EIA.

Embora o projeto se encontre em fase de estudo prévio, o EIA deve apresentar um grau de desenvolvimento suficiente para permitir a adequada avaliação dos respetivos impactes ambientais. Neste âmbito, devem ser definidos aspetos fundamentais do projeto, designadamente o número, a potência e a localização dos aerogeradores previstos.

A análise realizada pela Comissão de Avaliação identificou matérias que carecem de aprofundamento no âmbito dos diferentes fatores ambientais, tendo sido formuladas orientações e recomendações específicas que devem ser devidamente consideradas na elaboração do EIA.

No que respeita à avaliação de impactes cumulativos, devem ser considerados todos os projetos suscetíveis de afetarem o mesmo recurso ambiental ou recetor social, não apenas das tipologias em questão (produção e transporte de energia), como também considerando projetos de outras tipologias. Esta avaliação não deve limitar-se à fase de exploração, devendo abranger igualmente a fase de construção, atendendo à possibilidade de ocorrência simultânea de ações com potencial para gerar efeitos cumulativos significativos. Neste contexto, deve ser integrada a análise da interação com projetos existentes, aprovados ou previsíveis, designadamente a Central Solar Fotovoltaica de Cereiro, cuja

proximidade geográfica e potencial sobreposição de áreas de influência justificam a sua inclusão no âmbito da avaliação de impactes cumulativos.

No âmbito dos pareceres externos, destaca-se o parecer da Câmara Municipal de Miranda do Douro, que manifesta uma posição desfavorável ao projeto. Esta posição fundamenta-se, em particular, na dimensão da área de estudo proposta, no número de aerogeradores previstos e na extensão dos corredores associados à linha de muito alta tensão. Os pareceres externos encontram-se em anexo ao presente parecer.

Em sede de consulta pública foram recebidas 231 exposições que reforçam a importância da promoção de processos de envolvimento e participação das partes interessadas, nomeadamente através da realização de reuniões com os municípios abrangidos, entidades relevantes e representantes da sociedade civil. Neste contexto, o EIA deve explicitar de que forma as preocupações e contributos apresentados durante a consulta pública da PDA foram considerados e incorporados no desenvolvimento do projeto e respetiva avaliação ambiental.

Em conclusão, a elaboração do EIA deve dar cumprimento às orientações constantes da PDA, incorporando as recomendações e diretrizes formuladas ao longo do presente parecer, quer da análise específica dos diversos fatores, quer da apreciação geral, integrando ainda os contributos das entidades externas à Comissão de Avaliação e as participações submetidas durante o período de consulta pública, sem prejuízo de outras questões que possam emergir em resultado do desenvolvimento das componentes do projeto que ainda se encontram em fase de definição.

Importa, por fim, salientar que as orientações decorrentes da apreciação da PDA assumem um carácter orientador, não excluindo a possibilidade de virem a ser solicitados esclarecimentos adicionais ou elementos complementares nas fases subsequentes do procedimento de avaliação ambiental.

Pela Comissão de Avaliação



Joana Norte Silva

8. ANEXO - PARECERES EXTERNOS

Pronúncia da Câmara Municipal de Miranda do Douro sobre o Pedido de Definição de Âmbito para a instalação no concelho de Miranda do Douro do Parque Eólico da Fronteira

1. Enquadramento

No âmbito da consulta pública da proposta de definição de âmbito para a instalação no concelho de Miranda do Douro do Parque Eólico da Fronteira vem apresentar a sua posição institucional.

A Câmara Municipal de Miranda do Douro reconhece plenamente a importância estratégica da transição energética, da redução das emissões de gases com efeito de estufa, do reforço da autonomia energética nacional e do cumprimento das metas assumidas por Portugal no contexto europeu, designadamente através da Diretiva (UE) 2023/2413 (RED III).

A criação do Parque Eólico da Fronteira constitui um dos instrumentos relevantes para a geração de energia de fontes renováveis. Todavia, a implementação deste tipo de parques não pode significar uma redução das garantias de proteção ambiental, do ordenamento do território, da participação das autarquias locais ou da qualidade das decisões públicas.

A Câmara Municipal de Miranda do Douro entende que o sucesso da transição energética dependerá da capacidade de compatibilizar os objetivos nacionais de descarbonização com a salvaguarda dos recursos naturais, da paisagem, da biodiversidade, da agricultura, do património cultural e da qualidade de vida das populações.

A implementação deste tipo de equipamentos, pela sua grandeza e extensão deve, por isso, ser acompanhada por uma visão integrada do território, assegurando que os benefícios e os encargos da transição energética sejam distribuídos de forma equilibrada e socialmente justa.

2. A especificidade territorial do concelho de Miranda do Douro

O território do concelho de Miranda do Douro caracteriza-se por um património cultural, natural, ambiental e paisagístico de elevado valor, integrando áreas classificadas de importância nacional e europeia, designadamente o Parque Natural do Douro Internacional, extensas áreas da Rede Natura 2000, extensas áreas de Reserva Agrícola Nacional, a Reserva da Biosfera Transfronteiriça Meseta Ibérica, áreas protegidas e outros territórios de reconhecida relevância ecológica.

Paralelamente, trata-se de um território onde a agricultura, a pecuária, a floresta, o turismo de natureza e os produtos endógenos continuam a desempenhar um papel determinante na economia local e na fixação da população.

Acresce que o Município de Miranda do Douro tem vindo, ao longo das últimas décadas, a assumir um contributo muito significativo para a produção nacional de energia renovável, acolhendo dois aproveitamentos hidroelétricos, linhas de muito alta tensão, subestações e restantes infraestruturas energéticas.

Esta realidade demonstra o compromisso do concelho com os objetivos nacionais de transição energética, mas evidencia igualmente que uma parte substancial dos impactos territoriais, ambientais e paisagísticos dessa produção é suportada pelas comunidades locais.

Neste contexto, deve ser reconhecido o esforço já realizado pelo Município de Miranda do Douro na ajuda à produção de energia de fontes renováveis e evitar que a proximidade da rede elétrica ou a disponibilidade de solo conduzam a uma concentração crescente de novos projetos nas mesmas regiões.

3. Principais preocupações do Município de Miranda do Douro

A Câmara Municipal de Miranda do Douro considera que a proposta de definição de âmbito apresentada, na qual genericamente o promotor propõe à entidade que gere a Avaliação de Impacte Ambiental representa um avanço importante relativamente a uma lógica exclusivamente casuística de licenciamento. Contudo, entende que subsistem aspetos que deverão ser reforçados antes da aprovação definitiva de qualquer instalação de parques desta envergadura.

Em primeiro lugar, importa incorporar de forma objetiva o conceito de capacidade de carga territorial. A decisão sobre a implementação de um parque eólico não deve assentar apenas na disponibilidade do recurso eólico, devendo considerar igualmente a potência renovável já instalada, as infraestruturas energéticas existentes, os impactos acumulados sobre a paisagem, a biodiversidade, as atividades económicas e a qualidade de vida das populações.

Em segundo lugar, considera-se indispensável que a avaliação dos impactos cumulativos assuma natureza vinculativa. A análise isolada de cada empreendimento revela-se insuficiente quando diversos projetos se concentram na mesma unidade territorial, produzindo efeitos significativos sobre a paisagem, os corredores ecológicos, os solos agrícolas, a atividade turística e a identidade dos territórios.

Em terceiro lugar, a câmara Municipal de Miranda do Douro entende que a cartografia apresentada para instalação do parque, quer em termos de zona de estudo, quer em termos

de zona de implantação e, não menos importante, quer em termos de implementação do corredor das linhas de MAT deverá apresentar um grau de rigor e atualização compatível com os efeitos jurídicos que lhe serão associados.

Importa igualmente assegurar que o Pedido de Definição do Âmbito respeita plenamente os instrumentos de gestão territorial em vigor, designadamente os Planos Diretores Municipais, mantendo intactas as competências legalmente atribuídas aos municípios em matéria de ordenamento do território, urbanismo e gestão do solo.

Por outro lado, considera-se essencial reforçar a proteção dos valores paisagísticos, agrícolas, patrimoniais e ecológicos, reconhecendo que muitos dos elementos de maior relevância territorial não coincidem necessariamente com áreas formalmente classificadas.

4. Justiça territorial e valorização dos territórios produtores

Os territórios do interior e designadamente o território do Município de Miranda do Douro, têm desempenhado um papel determinante na produção de energia de fontes renováveis, disponibilizando solo, recursos naturais, corredores de transporte e infraestruturas indispensáveis ao sistema energético nacional.

Todavia, os principais benefícios económicos, empresariais e financeiros desta atividade tendem a concentrar-se fora destes territórios.

Importa, por isso, assegurar mecanismos que promovam uma distribuição mais equilibrada dos benefícios da transição energética, reconhecendo o contributo efetivo dos municípios produtores.

Neste contexto, o Município de Miranda do Douro:

- A criação de um índice de capacidade de carga territorial por NUTIII e por concelho que permita avaliar o nível de ocupação energética de cada território;
- A prevenção da concentração excessiva de infraestruturas energéticas nos mesmos municípios;
- A priorização da reutilização de áreas artificializadas, degradadas, industriais ou já ocupadas por infraestruturas energéticas;
- A valorização do reequipamento, da hibridização e da produção descentralizada, reduzindo a ocupação adicional de solo rural;
- A criação de mecanismos permanentes de compensação financeira e territorial para os municípios que suportam os maiores encargos da produção energética nacional.

A transição energética só poderá ser considerada plenamente sustentável se os territórios produtores beneficiarem de um retorno proporcional ao seu contributo para os objetivos nacionais.

5. Papel dos municípios

A Câmara Municipal de Miranda do Douro entende que os municípios não podem assumir um papel meramente consultivo na implementação de equipamentos que terão um impacto tremendo quer em termos visuais, quer em termos temporais.

Pela proximidade ao território, pelo conhecimento das realidades locais e pelas competências legalmente atribuídas em matéria de ordenamento do território, ambiente, desenvolvimento económico e proteção do património, os municípios constituem parceiros institucionais essenciais na definição e concretização das políticas públicas de energia.

Consequentemente, a versão final do processo de licenciamento do Parque Eólico da Fronteira, a ter lugar, deverá assegurar:

- Participação efetiva do município na validação do Parque;
- Relevância material do parecer municipal nos procedimentos de licenciamento;
- Articulação plena com os instrumentos municipais de gestão territorial;
- Definição clara das competências de cada entidade interveniente.

6. Conclusão

A Câmara Municipal de Miranda do Douro reafirma o seu compromisso com a transição energética e com o cumprimento das metas nacionais e europeias de descarbonização.

Considera, contudo, que o Pedido de Definição de Âmbito em consulta, deverá ser deverá ser aperfeiçoado, reforçando os princípios da sustentabilidade, da proporcionalidade, da justiça territorial, da autonomia local e da coesão territorial.

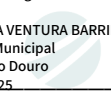
Em particular, entende ser indispensável integrar mecanismos objetivos de avaliação da capacidade de carga territorial, assegurar uma efetiva consideração dos impactos cumulativos, preservar as competências municipais e estabelecer instrumentos de compensação que reconheçam o contributo dos territórios produtores para a política energética nacional.

A Câmara Municipal de Miranda do Douro manifesta, assim, uma posição desfavorável aos objetivos do PDA, quer em relação à área de estudo, (mais de 5.000 ha), quer em relação à quantidade de aerogeradores a instalar, quer em relação à extensão do corredor de linhas de MAT, porquanto as mesmas atravessarão todo o tipo de zonas classificadas no concelho, sendo certo que só um modelo de transição energética territorialmente equilibrado permitirá conciliar a produção de energia obtida através de fontes renováveis

com a preservação dos valores ambientais, económicos, culturais e sociais que caracterizam o concelho de Miranda do Douro.

A Presidente da Câmara Municipal,

Assinado com Assinatura Digital
Qualificada por:
HELENA MARIA DA SILVA VENTURA BARRIL
Presidente da Câmara Municipal
Município de Miranda do Douro
Data: 14-08-2026 15:52:25



(Helena Maria da Silva Ventura Barril, Dra.)

Exmo. Senhor:

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (APA)

Geral@apambiente.pt

v/referência

data

n/referência

data

490/SOSB

2026/08/11

ASSUNTO

PROCESSO DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO N.º 278 – PROJETO DA CENTRAL EÓLICA DA FRONTEIRA (HIBRIDIZAÇÃO DA CENTRAL HIDROELÉTRICA DE PICOTE) – SOLICITAÇÃO DE PARECER ESPECÍFICO

Na sequência do correio eletrónico remetido pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), referente ao Processo de Definição de Âmbito n.º 278, relativo ao Projeto da Central Eólica da Fronteira (hibridização da Central Hidroelétrica de Picote), procedeu-se à análise da Proposta de Definição de Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

De acordo com a PDA, o projeto prevê a instalação de uma central eólica com uma potência instalada de 157,5 MW, constituída por 35 aerogeradores, bem como a respetiva Linha Elétrica de Muito Alta Tensão (220 kV) destinada à ligação ao Posto de Corte de Picote, abrangendo áreas dos concelhos de Miranda do Douro e de Vimioso, designadamente as Uniões das Freguesias de Vale de Frades e Avelanoso e de Caçarelhos e Angueira.

Considerando que a presente fase do procedimento visa definir o âmbito e o conteúdo do futuro Estudo de Impacte Ambiental, entende-se que deverão ser asseguradas, no âmbito da sua elaboração, as seguintes matérias consideradas relevantes para o Município de Vimioso:

1. Ordenamento do território e condicionantes

O EIA deverá proceder à caracterização e avaliação da compatibilidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor, designadamente com o Plano Diretor Municipal de Vimioso, identificando todas as classes e categorias de espaço abrangidas, bem como as servidões administrativas e restrições de utilidade pública existentes, incluindo, sempre que aplicável, áreas da Reserva Ecológica Nacional, Reserva Agrícola Nacional, Rede Natura 2000, domínio hídrico e demais condicionantes legalmente estabelecidas.

Deverá igualmente demonstrar a conformidade das soluções adotadas com o regime territorial aplicável e justificar eventuais afetações das referidas condicionantes.

2. Rede viária municipal e acessibilidades

Atendendo às características do projeto e aos trabalhos inerentes à fase de construção, deverá o EIA identificar detalhadamente:

- a) os caminhos e estradas municipais a utilizar durante a construção;
- b) os percursos previstos para o transporte de equipamentos de grandes dimensões;
- c) as intervenções necessárias para adaptação ou reforço da rede viária;
- d) os impactes decorrentes do aumento do tráfego pesado;
- e) as medidas destinadas à proteção da segurança rodoviária e da circulação local.

Deverá ainda ser apresentado um programa de monitorização do estado dos pavimentos antes do início da obra e um plano de reposição integral das infraestruturas municipais eventualmente afetadas pelos trabalhos de construção.

3. Paisagem

Considerando a dimensão dos aerogeradores e a sensibilidade paisagística da área abrangida, deverá ser efetuada uma avaliação aprofundada dos impactes visuais do projeto.

Esta avaliação deverá incluir estudos de visibilidade, identificação das áreas de maior exposição visual, bem como fotomontagens representativas obtidas a partir das principais povoações, vias municipais, miradouros e demais locais de especial sensibilidade paisagística existentes no concelho de Vimioso.

4. Património cultural

O EIA deverá proceder ao levantamento e avaliação dos impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico existente na área de influência do projeto, incluindo caminhos tradicionais, muros em pedra seca, elementos patrimoniais rurais e demais ocorrências suscetíveis de serem afetadas pela implantação dos aerogeradores, acessos, plataformas de trabalho e linha elétrica.

Sempre que se justifique, deverão ser propostas medidas de minimização, acompanhamento arqueológico e monitorização.

5. População e atividades económicas

Deverão ser avaliados os potenciais impactes sobre as populações residentes, designadamente ao nível do ambiente sonoro, efeito de sombra ("shadow flicker"), impacto visual e qualidade de vida.

Importa igualmente avaliar os eventuais efeitos sobre as atividades agrícolas, pecuárias e florestais existentes na área de influência do projeto, bem como os condicionamentos temporários decorrentes da fase de construção.

6. Sistemas ecológicos

Atendendo à proximidade de áreas ambientalmente sensíveis identificadas na PDA, deverá o EIA desenvolver uma avaliação rigorosa dos impactes sobre habitats naturais, flora, fauna, avifauna e quíropteros, contemplando igualmente medidas de minimização, compensação e programas de monitorização ambiental adequados.

7. Impactes cumulativos

Considera-se essencial que o EIA proceda à avaliação dos impactes cumulativos resultantes da coexistência do presente projeto com outras infraestruturas de produção e transporte de energia existentes ou previstas na região, designadamente outros parques eólicos, linhas elétricas e infraestruturas energéticas.

Conclusão

Face ao exposto, considera-se que a Proposta de Definição de Âmbito deverá assegurar que o futuro Estudo de Impacte Ambiental desenvolva e aprofunde as matérias acima identificadas, por forma a permitir uma adequada avaliação dos impactes ambientais, territoriais e socioeconómicos decorrentes da implantação da Central Eólica da Fronteira e da respetiva ligação à Rede Elétrica de Serviço Público.

Assim, salvo melhor entendimento, propõe-se que o Município de Vimioso emita parecer favorável à Proposta de Definição de Âmbito, condicionado à consideração das observações técnicas constantes da presente informação, remetendo o mesmo à Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., para os efeitos

previstos no n.º 3 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Câmara



António dos Santos João Vaz

PARECER/INFORMAÇÃO

ASSUNTO: Parecer sobre condicionantes associadas ao Projeto da “*Central Eólica da Fronteira (hibridização da Central Hidroelétrica de Picote)*”

PROCESSO: N/A

ENTIDADE PROMOTORA DA CONSULTA PÚBLICA: APA

DATA DE EMISSÃO DO PARECER PELO IPMA: 28/07/2026

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

1. ENQUADRAMENTO GERAL

O Projeto da “*Central Eólica da Fronteira (hibridização da Central Hidroelétrica de Picote)*”, cujo proponente é a empresa Eólica de Avelanoso, Unipessoal Lda., visa a instalação de trinta e cinco (35) aerogeradores com uma potência unitária de 4,5 MW, num total de 157,5 MW. Este projeto localiza-se nas freguesias de Póvoa, São Martinho de Angueira, Genísio e União das freguesias de Constantim e Cicouro, no concelho de Miranda do Douro, e na União das freguesias de Vale de Frades e Avelanoso e União das freguesias de Caçarelhos e Angueira, no concelho de Vimioso, distrito de Bragança, estando o projeto sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental.

A 23 de julho de 2026, a Agência Portuguesa do Ambiente, doravante designada por APA, enviou ao IPMA, I.P. o Ofício S043413-202607-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00122.2026, no qual solicitou a emissão de parecer específico, ao abrigo do disposto no n.º 3 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, e o seu envio à APA até 12 de agosto de 2026. Em paralelo, o processo encontra-se em Consulta Pública no Portal Participa até 17 de agosto de 2026. Todas as opiniões e/ou sugestões apresentadas por escrito, desde que relacionadas especificamente com o projeto em avaliação, serão consideradas e apreciadas pela APA.

O IPMA, I.P., enquanto detentor de um equipamento de grande importância para a sua atividade, o radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro, doravante designado por A/PG, vem emitir o seu parecer, no âmbito do direito que lhe assiste, relativo à avaliação das distâncias

de segurança de implementação de infraestruturas, bem como outras condicionantes que possam dever ser consideradas.

2. ENQUADRAMENTO NO MANDATO DO IPMA

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

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

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

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

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

Para garantir a sua missão, o IPMA, I.P. e os seus congéneres europeus dependem cada vez mais da informação obtida com recurso a radares meteorológicos, o único sistema que é capaz de

fornecer informações detalhadas sobre a estrutura interna e a intensidade dos sistemas de nuvens precipitantes e dos campos de vento associados. Os radares constituem ferramentas únicas na deteção e monitorização de fenómenos meteorológicos perigosos, como tempestades, ventos fortes, queda de granizo e chuvas intensas que geram inundações repentinas. Trata-se dos fenómenos meteorológicos potencialmente mais severos, com forte impacto na salvaguarda de vidas e bens, e os mais difíceis de prever, uma vez que a sua escala espacial, na maioria dos casos, não excede alguns quilómetros e o seu ciclo de vida raramente excede algumas horas, sendo que apenas os radares meteorológicos permitem a sua deteção, observação e monitorização eficaz.

3. ANÁLISE DA TEMÁTICA EM APRECIACÃO

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

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

Estudos efetuados no âmbito do Programa OPERA da EUMETNET deram origem a uma recomendação, segundo a qual, no caso de radares da banda C (banda de frequências dos radares nacionais), *“não deverá ser permitida a instalação de aerogeradores até 5 km de distância dos radares, sendo que, para distâncias entre os 5 km e os 20 km de distância, o serviço meteorológico nacional deverá ser previamente contactado para avaliar a eventual viabilidade*

de instalação, de que resultará a elaboração de um estudo de compatibilidade". Estes estudos foram elaborados com base na tecnologia existente há cerca de 20 anos, pelo que se encontram em fase de revisão para adequação aos novos aerogeradores, com dimensões muito superiores.

Não obstante, a experiência do IPMA tem permitido concluir que muitos parques eólicos implantados a distâncias superiores, produzem uma assinatura permanente nas imagens de radar, perturbando claramente os campos da precipitação e do vento, a qual é também dependente do perfil orográfico no trajeto da radiação e das condições de propagação da radiação. Esta influência vai-se reduzindo com o aumento da distância, principalmente para distâncias ao radar superiores a cerca de 60 km, de forma mais acentuada para lá dos 100 km. No caso vertente, os aerogeradores a implantar localizar-se-ão a distâncias entre 174 km e 190 km do radar meteorológico de A/PG.

4. ESTUDO DE VIABILIDADE

O radar meteorológico de A/PG é um radar Vaisala WRM200, da banda C, instalado em 2014 e em exploração operacional desde fevereiro de 2015, com uma expectativa de vida útil de 20 anos.

O radar meteorológico está instalado no cabeço do Pico do Gralheiro, na Serra da Freita, num local conhecido por Costa da Castanheira, situado na União de Freguesias de Cabreiros e Albergaria da Serra, Concelho de Arouca, Distrito de Aveiro. As coordenadas geográficas do local são 40,84502° N, 8,27972° W. A cota de emissão do feixe radar é de 1097 m, sendo a primeira elevação utilizada no rastreio operacional, uma das mais importantes, de -0,1°, e o seu alcance operacional de 300 km. Considerando que a Central Eólica da Fronteira se situa aproximadamente a és-nordeste do radar de A/PG, com diversas zonas montanhosas de premeio, neste estudo foi considerada a segunda elevação do rastreio operacional, 0,1°, a elevação mais baixa que tem importância do ponto de vista operacional na zona do referido projeto.

Na Figura 1 indica-se o enquadramento da área de estudo da Central Eólica da Fronteira face à localização do radar de A/PG, bem como o setor azimutal de potencial impacto. Na Proposta de Definição de Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental deste projeto não são apresentadas as localizações previstas para cada aerogerador. No entanto, a partir da área de estudo considerada, verifica-se que todos os aerogeradores se situarão a distâncias ao radar de A/PG superiores a 174 km e inferiores a 190 km. A totalidade da área de estudo ocupa um setor azimutal de cerca de 5°.

Também não são divulgadas na Proposta de Definição de Âmbito as dimensões exatas dos aerogeradores, mas sim as dimensões máximas. É apresentada uma altura do hub máxima de 120 m e um diâmetro do rotor máximo de 180 m, o que corresponde a uma altura total máxima, quando uma pá se encontra na vertical no prolongamento da torre, de 210 m.

Para avaliar o possível impacto do parque eólico nas observações do radar meteorológico, considera-se a abertura do feixe ($0,95^\circ$) a meia potência (-3 dB) e condições de propagação normal. Verifica-se que, à distância de 174 km ao radar de A/PG, para a elevação de $0,1^\circ$, o feixe radar a -3 dB "estende-se" entre as cotas de 1740,2 m e 4625,3 m, ou seja, ocupa uma extensão vertical de 2885,1 m na atmosfera. Isto significa que, àquela distância, metade da potência emitida, associada ao feixe radar, se concentra entre estas duas cotas, espalhando-se os restantes 50% de potência, tanto para cotas inferiores, como superiores, e lateralmente. Como a secção do feixe é circular, àquela distância a extensão horizontal do feixe radar é idêntica.

Analisando a área de estudo disponibilizada, constata-se que o ponto mais elevado nela incluído terá uma altitude de cerca de 955 m. Adicionando a este valor a altura máxima que os aerogeradores do projeto em causa poderão ter, obtém-se uma altitude muito menor do que a do bordo inferior do feixe a 174 km do radar. A distâncias superiores a 174 km, a altitude do bordo inferior do feixe será maior e, conseqüentemente, ainda mais afastada da altitude máxima que um aerogerador poderá atingir. Na realidade, dada a obstrução parcial do feixe originada pela existência da Serra de Montemuro no trajeto da radiação entre o radar e a Central Eólica da Fronteira, não é expectável que a radiação se propague às cotas mais baixas, próximas de onde seria o bordo inferior se não houvesse essa ocultação. No entanto, este efeito não foi avaliado, já que, mesmo sem o contabilizar, conclui-se que as observações do radar meteorológico de A/PG não serão impactadas pela Central Eólica da Fronteira.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. A Central Eólica da Fronteira, na área de estudo apresentada, com 35 aerogeradores, aproximadamente a és-nordeste do radar de A/PG, ocupará um setor azimutal máximo de cerca de 5° face ao radar. No trajeto, o feixe atravessa a Serra de Montemuro, que provoca alguma ocultação do feixe para lá dessa zona.
2. A altitude do bordo inferior do feixe da elevação de $0,1^\circ$ à distância de 174 km do radar de A/PG é de 1740,2 m. Toda a área de estudo está situada a distâncias superiores a essa e, portanto, onde a altitude do bordo inferior do feixe é maior. Se fosse colocado um aerogerador com as dimensões máximas apresentadas como possíveis na proposta de definição de âmbito no ponto mais elevado incluído na área de estudo, seria atingida uma

altitude máxima de cerca de 1165 m, muito abaixo do bordo inferior do feixe a 174 km. Não é necessário considerar o efeito da obstrução pela Serra de Montemuro para concluir que não haverá qualquer impacto no radar de A/PG resultante deste parque eólico. Logo, o Projeto da Central Eólica da Fronteira não se traduzirá numa degradação da capacidade de exploração operacional na zona a és-nordeste do radar meteorológico de A/PG.

3. Assim, a análise à informação disponibilizada permite concluir que não existe incompatibilidade entre a instalação dos aerogeradores na área de estudo e a exploração operacional do radar meteorológico de A/PG, pelo que, considerando o exposto, o IPMA, I.P. emite parecer favorável relativamente ao Projeto da Central Eólica da Fronteira (hibridização da Central Hidroelétrica de Picote).

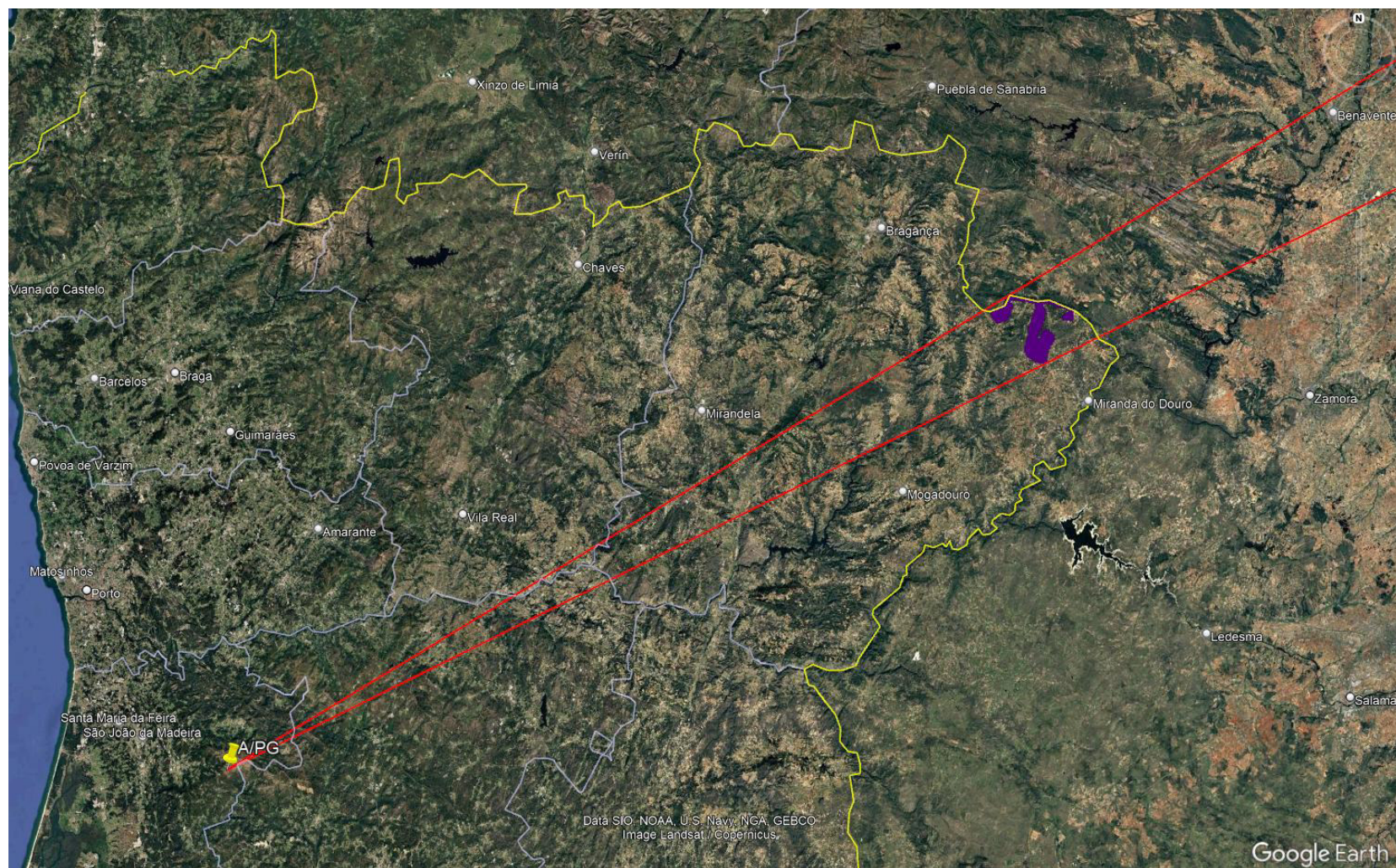


Figura 1 - Área de estudo da Central Eólica da Fronteira, radar de A/PG e setor azimutal de potencial interferência (Google Earth).



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/2026/1919
30-07-2026

Sua refª/Your ref.:
E-mail de 23/07/2026
Ofício Circular S043413-202607-DAIA.DAP de 23/07/2026

Assunto: Proposta de Definição de Âmbito (PDA) 278 - Projeto da Central Eólica da Fronteira (Hibridização da Central Hidroelétrica de Picote).

Relativamente ao assunto em epígrafe, e após apreciação efetuada sobre a documentação disponibilizada, 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.

Da análise da localização do Projeto da Central Eólica da Fronteira (Hibridização da Central Hidroelétrica de Picote), verificou-se que dentro da sua área de intervenção existem 11 vértices geodésicos pertencentes à RGN. Três destes vértices geodésicos: "Igreja", "Luz" e "Mó" foram utilizados para a definição do novo Referencial Geodésico para Portugal Continental (têm coordenadas ETRS89 observadas), pelo que têm uma importância acrescida na RGN.

1.3 - No que respeita à RNGAP, informa-se que também existem algumas marcas de nivelamento na área de intervenção deste projeto, cuja integridade física deverá ser preservada.

1.4 - A informação sobre a localização dos vértices geodésicos e das marcas de nivelamento que poderão ser afetados pela execução deste projeto pode ser consultada na página de internet da DGT:

<https://geo2.dgterritorio.gov.pt/dgt>

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 Subdiretor-Geral

Assinado por: **PAULO MANUEL GASPAR PATRÍCIO**
Num. de Identificação: 09564359
Data: 2026.07.31 09:02:26+01'00'



AUTORIDADE NACIONAL
DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

C/c: CSREPC de Terras de Trás-os-Montes

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

2682 13 AGO '26

V. REF.
DAIA.
DAPP.00122.2026

V. DATA
Julho 2026

N. REF.
OF/4363/DRO/2026

N. DATA

ASSUNTO Procedimento de AIA - Projeto da Central Eólica da Fronteira (hibridização da Central Hidroelétrica de Picote): Envido de parecer

Excmo. Senhor Presidente, Caro Eng.º Pimenta Machado.

Em resposta ao solicitado através do v/email em referência, analisada a documentação disponibilizada, informa-se que, não obstante estarem genericamente cumpridos os requisitos legais da estrutura da PDA, se considera que o proposto para o capítulo "análise de riscos ambientais", a constar do EIA, é insuficiente, pelo que o relatório carece de reforço ou complemento de informação, sugerindo-se que:

- Sejam consultadas as Câmaras Municipais de Miranda do Douro e Vimioso no sentido de acautelar o recurso a informação de nível municipal atualizada, em particular nas tipologias de "áreas de prevenção de riscos naturais";
- Seja incluída como fonte de informação a caracterização de riscos constante dos Instrumentos de Gestão Territorial e dos Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil territorialmente relevantes.

Tendo presente a aplicação do princípio da prevenção, consagrado na Lei de Bases da Proteção Civil, recomenda-se que a elaboração de tal capítulo consagre a necessidade de se avaliar não só os riscos do projeto para o ambiente, mas também os riscos do ambiente sobre o projeto. Neste contexto, deverão ser identificadas medidas de minimização em função da avaliação de riscos realizada (para todas as fases do projeto), designadamente medidas de segurança preventivas e

mitigadoras a serem implementadas de forma a controlar os riscos até níveis aceitáveis.

Assim, consideram-se oportunas as seguintes recomendações:

- Na fase de construção e de exploração, informar do projeto as Câmaras Municipais e os Gabinetes Técnicos Florestais dos concelhos acima referidos, 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 ponderar uma eventual atualização dos correspondentes Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil e Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios;
- Garantir as condições de acessibilidade, estacionamento e operação dos meios de socorro, tanto na fase de construção como de exploração, bem como assegurar que todas as afetações à acessibilidade (incluindo da Rede Viária Florestal) sejam do prévio conhecimento dos serviços e agentes de proteção civil locais;
- Durante a fase de construção, contemplar medidas de segurança relativas aos espaços das obras, designadamente a elaboração de um Plano de Segurança/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 de Terras de Trás-os-Montes, e demais serviços e agentes de proteção civil dos municípios abrangidos pela área de estudo;
- Atendendo a que a área de estudo inclui áreas de perigosidade alta e muito alta de incêndio rural, 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);

- Dado que na área de estudo se verifica a existência de pontos de água suscetíveis de serem utilizados pelos meios terrestres ou helicópteros de combate a incêndios rurais, garantir que os mesmos não fiquem condicionados pela implementação do projeto. Caso se perspetive afetação da sua operacionalidade, deverão ser estudadas alternativas para a sua substituição, em estreita articulação com a Câmara Municipal respetiva, a quem compete a classificação, cadastro e registo dos pontos de água a nível municipal, nos termos do Despacho n.º 5711/2014, de 30 de abril (Regulamento dos Pontos de Água), por forma a que esta autarquia possa submeter a proposta de construção dos novos pontos de água à apreciação da Comissão Municipal de Defesa da Floresta respetiva;
- Considerando que a área de estudo interseta diversas sub-bacias hidrográficas, destacando-se os rios Angueira e Fresno e os ribeiros de São Pedro, Ramalhal e Picote, assegurar que as operações de movimentação de terras não alterem a drenagem natural nem agravem o risco potencial de inundação a jusante;
- Atendendo a que a área de estudo interseta falhas geológicas ativas, acautelar, na definição da localização exata dos aerogeradores e dos apoios da linha de transporte de energia, que os mesmos não se localizem em zonas geologicamente instáveis ou sujeitas a movimentos de massa em vertentes, sendo que, quando tal não seja possível de impedir, deverão ser implementadas soluções construtivas que mitiguem este risco;
- De igual modo, minimizar a sobrepassagem de povoamentos florestais, de modo a que as infraestruturas de transporte de energia não venham a contribuir para o aumento do risco de incêndio rural na área em estudo. Neste mesmo contexto, deverão ser cumpridos os requisitos legais de distanciamento destas infraestruturas ao solo e a arquiteturas existentes (tais como as EN 218 e 221 e diversos caminhos municipais);
- Cumprir rigorosamente as disposições constantes na Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/2003, de 6 de maio, do ex-Instituto Nacional de Aviação Civil, no que concerne às "Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea";
- Salvarguardar que a infraestrutura não causa um eventual impacto na visibilidade dos postos pertencentes à Rede Nacional de Postos de Vigia, gerida pela GNR;
- Assegurar a ausência de interferências no sistema de comunicações da rede SIRESP, em articulação com a respetiva entidade gestora;

