PARQUE EÓLICO DA NEVE

Estudo Prévio

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DAS FLORESTAS

DIREÇÃO-GERAL DO PATRIMÓNIO CULTURAL

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENERGIA E GEOLOGIA

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORTE

DIREÇÃO-GERAL DE ENERGIA E GEOLOGIA

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

CENTRO E ECOLOGIA APLICADA PROF. BAETA NEVES

Fevereiro de 2023

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 1

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO 2

3. O PROJETO 2

3.1 ANTECEDENTES 2

3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 3

3.3 LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO 3

3.4 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO 5

4. APRECIAÇÃO DO PROJETO 8

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 8

4.2 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA 8

4.3 SISTEMAS ECOLÓGICOS 9

4.4 RECURSOS HÍDRICOS 13

4.5 PAISAGEM 15

4.6 SOLO E USO DO SOLO 21

4.7 PATRIMÓNIO CULTURAL 21

4.8 SOCIOECONOMIA 26

4.9 AMBIENTE SONORO 27

4.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO 33

5. CONSULTA PÚBLICA 35

6. CONCLUSÕES 36

ANEXOS

- Enquadramento e implantação do projeto
- Carta de condicionantes à localização de estaleiro e áreas de depósito

1. INTRODUÇÃO

A empresa PAREM - Parque Eólico do Marão, Lda. submeteu, via plataforma SILiAmb, o Estudo de Impacte Ambiental, ao estudo prévio do "Parque Eólico da Neve", em estudo prévio, solicitando a instrução do respetivo procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

Dando cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), na qualidade de entidade licenciadora, comunicou à Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA) que a documentação remetida permitia a correta instrução do respetivo procedimento de AIA.

A fim de dar cumprimento à legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nomeadamente ao artigo 9º do RJAIA, a APA, na qualidade de autoridade de AIA, considerou que estavam reunidos os elementos necessários à correta instrução do procedimento de AIA, pelo que nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), representada pelos seguintes técnicos:

- APA: Eng.ª Catarina Fialho (coordenação da CA)
- APA: Dr.ª Cristina Sobrinho (consulta pública)
- APA/ARH Norte: Arq. Paisagista André Nascimento
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP (ICNF): Eng.ª Cristina Costa
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC): Dr. José Luís Monteiro
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG): Dr. Paulo Ferreira
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte): Arq.ª Rosário Magalhães
- Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG): Eng.ª Ana Isabel Costa
- Administração Regional de Saúde do Norte (ARS-Norte)
- Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP): Professora Cecília Coelho da Rocha
- Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (CEABN): Arq. Paisagista João Jorge

Apesar de ter sido nomeada a ARS-Norte, até à data de fecho do presente documento, não foi recebido o contributo dessa entidade, pelo que o fator ambiental saúde humana não será apresentado na presente avaliação.

O projeto em avaliação corresponde à tipologia definida no ponto 3i, do Anexo II, do diploma mencionado respeitante a "Aproveitamento da energia eólica para produção de eletricidade".

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) em avaliação é composto pelos seguintes documentos:

- Volume 1 - Relatório Síntese
- Volume 2 - Anexos
- Volume 3 - Peças desenhadas
- Volume 4 - Resumo Não Técnico
- Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais
- Resposta ao Pedido de Elementos Complementares

O EIA apresentado é da responsabilidade da empresa GIBB Portugal – Consultores de Engenharia, Gestão e Ambiente, S.A., tendo sido desenvolvido no período compreendido entre janeiro e abril de 2022.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

O presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início a 27/07/2022, após estarem reunidas todas as condições necessárias à boa instrução do mesmo, e contemplou o seguinte:

1. Realização, a 25/08/2022, de reunião com o proponente e consultor para apresentação do projeto e do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) à CA.
2. Apreciação da Conformidade do EIA, da documentação adicional e consulta do estudo prévio:
   - Foi considerado necessária a apresentação de elementos adicionais, os quais foram submetidos pelo proponente sob forma de Aditamento ao EIA.
   - Após análise deste documento, foi considerado que o mesmo, de uma maneira geral, dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas pelo que o EIA foi declarado Conforme a 3/11/2022.
   - Sem prejuízo de ter sido declarada a conformidade do EIA, a CA verificou que persistiam elementos por apresentar e questões por esclarecer, pelo que solicitou a apresentação de elementos complementares, os quais foram entregues atempadamente pelo proponente.
3. Abertura de um período de Consulta Pública, ao abrigo do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na atual redação, que decorreu de 10/11/2022 a 23/12/2022.
4. Realização a 15/12/2022, da visita de reconhecimento ao local de implantação do projeto, onde estiveram presentes alguns dos representantes da CA, do proponente, da equipa projetista e da equipa que elaborou o EIA.
5. Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA e ponderados todos os fatores em presença, incluindo os resultados da participação pública.
6. Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.

3. O PROJETO

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos que compõem o Estudo de Impacte Ambiental.

3.1 ANTECEDENTES

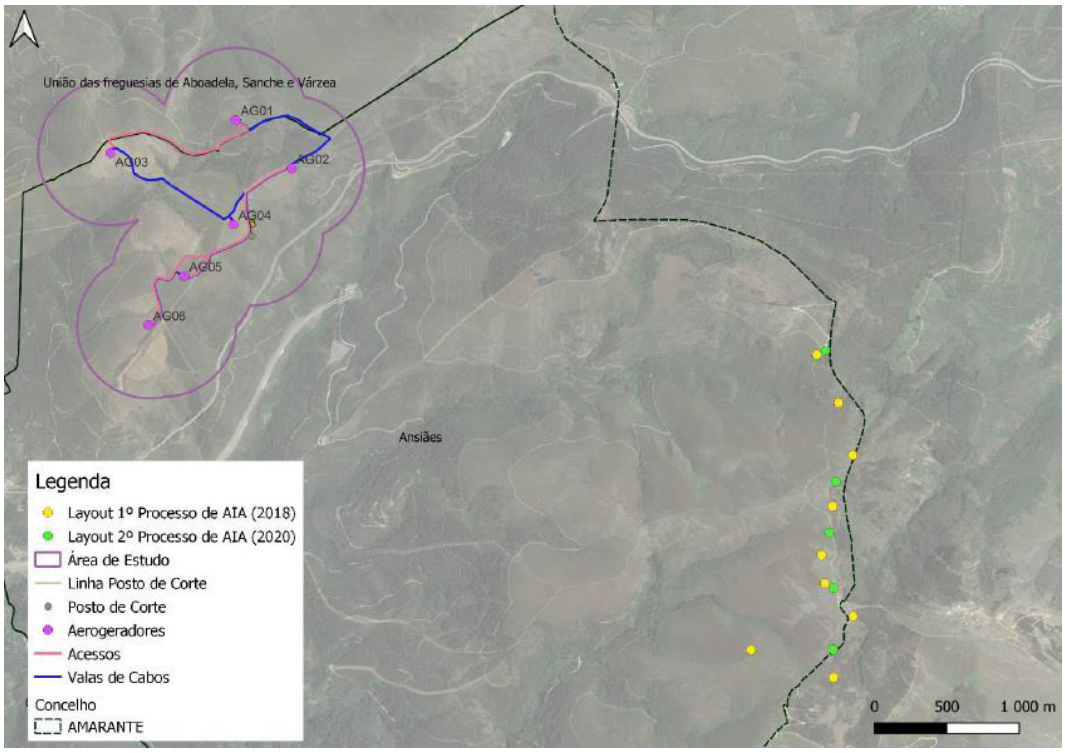
Anteriormente ao actual processo de AIA, o projeto do Parque Eólico da Neve foi alvo de dois processos de avaliação de impacte ambiental (Processo AIA Nº 3225 e Nº 3425), sendo nesses processos o Parque Eólico denominado Parque Eólico do Marão.

O primeiro processo de AIA, iniciou-se em 2018, e apresentava um *layout* constituído por oito aerogeradores localizados ao longo da linha de cumeada da Serra do Marão, numa potência total de 20 MW; a ligação seria feita a uma rede de distribuição da EDP de 60 kV, com uma extensão de 12, 5km, que liga à subestação de Telheira. Neste procedimento de AIA a comissão de avaliação emitiu parecer desfavorável, tendo concluido que o projeto não era compatível com a salvaguarda dos valores ambientais da área.

O projeto do Parque Eólico do Marão foi reformulado e submetido novamente a um novo processo de AIA, e apresentava um *layout* com cinco aerogeradores, na mesma área do projeto anterior. A Comissão de Avaliação concluiu que o novo layout do projeto não ultrapassava as objeções ao procedimento de AIA anterior, não salvaguardando os valores naturais da área. Verificou-se ainda a existência de lacunas graves no EIA apresentado para fatores ambientais fundamentais, tanto em termos metodológicos como de

conteúdo. Assim, de acordo com o parecer da Comissão de Avaliação de julho de 2021, e posteriormente em agosto de 2021, foi emitida a desconformidade do EIA e o fim do processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

No seguimento destes dois processos de AIA, o Parque Eólico do Marão foi reformulado, resultando no presente estudo, sendo este novo *layout* do parque eólico denominado Parque Eólico da Neve. Este parque encontra-se numa localização diferente da Serra do Marão relativamente às localizações anteriores, como se pode verificar na figura seguinte.



Localização dos aerogeradores dos projetos sujeitos a procedimento de AIA e do projeto atual do Parque Eólico da Neve
Fonte: EIA

3.2 Objetivos e Justificação do Projeto

O Parque Eólico da Neve insere-se na tipologia de projetos de aproveitamento de energia eólica para produção de eletricidade, contribuindo assim para o aumento de produção nacional de energia elétrica a partir de fontes renováveis e para a redução das emissões de gases com efeito de estufa, conforme os compromissos assumidos pelo Estado Português até 2030.

Para o efeito, o projeto visa instalação de 6 aerogeradores (potência unitária de 3,3 MW), com uma potência total instalada de 20 MW, com a qual se estima produzir cerca de 57,64 GWh/ano.

3.3 Localização e Enquadramento

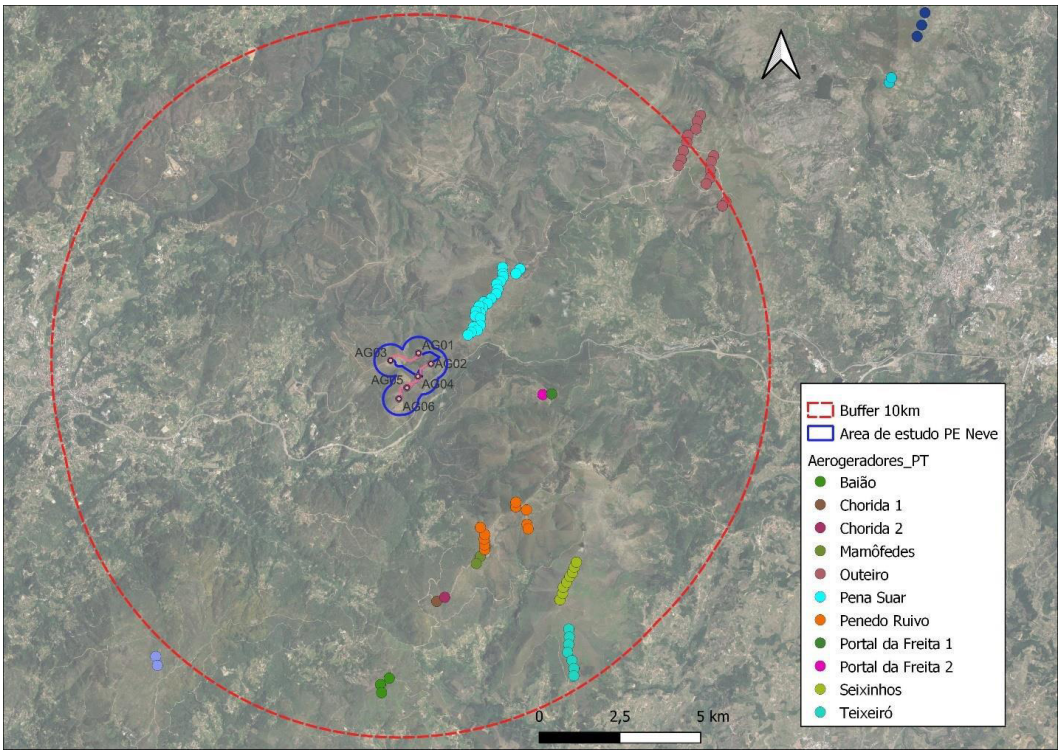
O Parque Eólico da Neve localiza-se no concelho de Amarante, abrangendo a freguesia de Ansiães e a união de freguesias de Aboadela, Sanche e Várzea. Os aerogeradores serão instalados na encosta oeste da serra do Marão em cotas entre os 940 m e os 981 m.

Para a área de estudo, o EIA considerou um raio de 500 m em torno dos aerogeradores, e em algumas situações específicas, na análise de cada fator, podem ser consideradas áreas de estudo diferentes.

No que concerne a áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), verifica-se que o projeto insere-se na Zona Especial de Conservação (ZEC) do Alvão/Marão (PTCON003) e em IBA (*Important*

Bird Area) Serras de Alvão e Marão (PT049). Na envolvente da área de estudo (*buffer* de 20 km) existem ainda outras áreas incluídas no SNAC: Parque Natural do Alvão, que dista cerca de 10,5 km a nordeste, e ZEC de Montemuro (PTCON0025), a cerca de 18,8 km. O projeto localiza-se ainda na proximidade da proposta de Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira.

Relativamente a projetos da mesma tipologia na envolvente (*buffer* de 10 km), identificam-se 11 parques eólicos existentes e identificados no quadro abaixo. A figura seguinte apresenta a distribuição geográfica dos parques eólicos identificados.



Localização dos parques eólicos existentes num raio de 10km do Parque Eólico da Neve.
Fonte: EIA

Parques Eólicos	Nº de aerogeradores	Distância ao PE da Neve
PE Baião	3	8,7 km
PE Chorada 1	1	6,3 km
PE Chorada 2	1	6,3 km
Mamôfedes	2	5,5 km
Outeiro	15	9,7 km
Pena Suar	23	1,5 km
Penedo Ruivo	10	4,7 km
Portal da Freita 1	1	3,8 km
Portal da Freita 2	1	3,6 km
Seixinhos	8	7,5 km
Teixeiró	7	8,8km

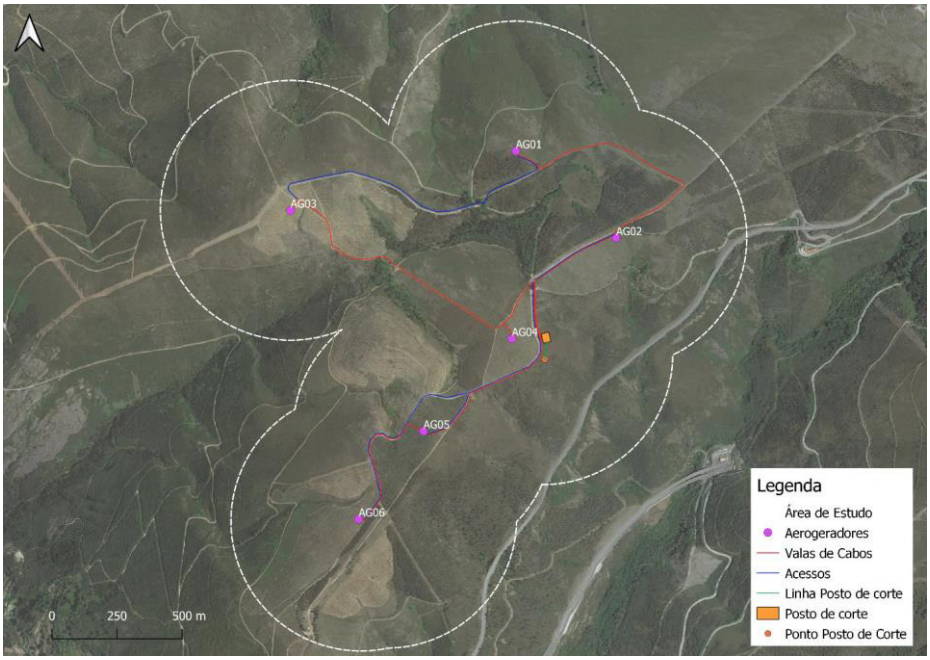
Parques Eólicos existentes na envolvente do PE da Neve
Fonte: EIA

3.4 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O Parque Eólico da Neve é constituído por seis aerogeradores de 3,3 MW de potência unitária, totalizando uma potência instalada de 20 MW.

A energia elétrica produzida pelos aerogeradores será conduzida através da rede de média tensão interna do parque eólico, a 30 kV (subterrânea) até ao Posto de Corte, no edifício de comando/ subestação, a construir, que por sua vez se ligará (em T ou PI) a uma linha elétrica, a 60 kV existente da E-Redes - LN60kV Seixinhos – Amarante – Pena Suar (PRE), numa extensão de 70 m.

Fazem assim parte do projeto em análise as seguintes infraestruturas: seis aerogeradores e respetivas fundações, rede elétrica interna, a 30 kV (em vala de cabos subterrânea), edificio de comando/ subestação, acessos e linha elétrica aérea, a 60 kV, com 70 m de extensão.



Layout do parque eólico
Fonte: EIA

No quadro a seguir apresentam-se as principais caraterísticas do projeto em avaliação:

Potência Instalada		20 MW
Produção prevista		57,64 GWh/ano
Aerogeradores	Número	6
	Potência unitária	3,3 MW
	Altura	116 m
	Diâmetro do rotor	136 m
	Comprimento das pás	66,7 m
	Posto de transformação	Interno
	Número de pás	3
Velocidade do Vento	Potência nominal	10,5 m/s
	Início de funcionamento	3 m/s
	Paragem	22,5 m/s
Acessos	A beneficiar	5 300 m
	Novos	200 m
Vala de cabos	Extensão	4 403m
Estaleiro	Área	1 000 m^2

Os **aerogeradores** são fundamentalmente constituídos por uma estrutura tubular cónica, que suporta no topo uma unidade designada por cabina ou *nacelle*, no interior da qual se encontram alojados os equipamentos, entre os quais o gerador, que é acionado por um rotor constituído por três pás.

O modelo de aerogerador que se prevê utilizar terá como características gerais uma torre com 116 m de altura, com um diâmetro de rotor de 158 m, e umas pás de 66,7 m de comprimento.

A instalação de cada aerogerador será realizada através de uma **fundação** direta de betão armado, circular.

Ao redor das fundações dos aerogeradores será feita uma plataforma ligada ao caminho de acesso, com uma estrada firme e compacta, que servirá para a colocação das gruas durante a montagem dos aerogeradores.

De forma a minimizar a obra civil e os impactes ambientais do projeto, será adotado um método de instalação *Just in Time*. Com este método cada componente será transportado para a zona de montagem e imediatamente instalado. Desta forma as áreas para armazenamento de todos os componentes não são necessárias sendo apenas necessário construir uma plataforma para gruas.

Para as operações de montagem dos aerogeradores e eventuais operações de grande manutenção e reparação, serão executadas plataformas de trabalho no local de implantação de cada um dos grupos aerogeradores, com as dimensões necessárias para manipular os principais componentes dos aerogeradores, através de duas gruas de elevada capacidade (e eventualmente uma terceira de menor capacidade), a utilizar durante as operações de montagem.

A plataforma tipo será praticamente de nível, com uma pequena inclinação (1 a 2%) para drenagem das águas pluviais. As suas dimensões úteis, são de cerca de 45 x 25 m^2, sendo adaptadas a cada situação particular. Deverão ser pavimentadas com uma camada de *toutvenant*, devidamente regada e compactada. Na periferia da plataforma e onde necessário, serão instaladas valetas de drenagem.

A energia elétrica produzida será escoada através de uma **rede de cabos** constituída por cabos de média tensão, a 30 kV, que interligam os seis aerogeradores e estes ao posto de corte no edifício de comando/ subestação. Os cabos serão alojados em valas de 0,9 m de profundidade e uma largura mínima de 0,4 m para instalar os cabos subterrâneos, e terão um comprimento total aproximado de 4 403 m. A vala de cabos acompanha sempre os acessos existentes, a beneficiar ou a construir.

O Parque Eólico será composto por três circuitos de ligação ao edifício de comando, sendo o circuito 1 composto pelos aerogeradores AG1 e AG2, o circuito 2 pelos aerogeradores AG3 e AG4 e o circuito 3 composto pelos aerogeradores AG6 e AG5.

A área ocupada pelo **edifício de comando** e **subestação** é de cerca de 1 000 m^2. No interior do edifício de comando será instalado um posto de corte de 30 kV. A subestação tem como funções principais a proteção do transformador elevador e a saída de linha de ligação à rede. Será equipada com a aparelhagem necessária para assegurar o corte e o isolamento da linha e do transformador, tendo, do lado da linha, um seccionador de terra, necessário à segurança da realização das operações de conservação. Será também equipada com os transformadores de medida de intensidade e de tensão necessários à proteção, medida e a contagem de energia.

O **acesso** à área do parque eólico será efetuado pelo IP4 para transportar as pás e as restantes componentes do projeto. No interior do parque, o acesso será feito por uma série de caminhos existentes, alguns florestais e agrícolas. Será necessário proceder à melhoria das condições desses caminhos, designadamente quanto à regularização do piso e algum tratamento da superfície de rodagem, através da pavimentação com uma camada de *toutvenant* devidamente regada e compactada e uma melhoria do correspondente sistema de drenagem das águas pluviais. Em locais pontuais haverá alguma correção do traçado a fazer de forma a possibilitar a passagem dos meios de transporte para a instalação dos equipamentos. O EIA prevê que será necessário proceder à beneficiação de acessos numa extensão de cerca de 5 080 m e construir cerca de 220 m de novos acessos.

O perfil transversal tipo a adotar apresenta uma plataforma de 5 m de largura (incluindo a zona para colocação dos cabos elétricos), onde se pavimentará, com *toutvenant*, uma faixa de rodagem de 4 m de largura. Em escavação será executada uma valeta de drenagem das águas pluviais.

Para minimização da intervenção nos acessos, serão adotados meios de transporte, na zona do parque, com menor necessidade de alargamento ou correção do traçado. Assim, para o transporte das pás, será utilizado um camião com dimensões mais reduzidas equipado com um *blade-lifter*. Com esta tecnologia, os camiões de transporte serão de dimensões reduzidas, e a necessidade de intervenção nos acessos existentes será significativamente menor.

Para escoar a eletricidade produzida pelo Parque Eólico da Neve para o Sistema Elétrico Nacional, não será necessário construir uma linha elétrica, uma vez que se prevê fazer uma ligação a 60 kV entre o Posto de Corte a construir e a linha existente LN60kV Seixinhos – Amarante – Pena Suar (PRE), numa extensão de 70 m.

O EIA propõe a instalação de um **estaleiro**, com uma área aproximada de 1 000 m^2, na proximidade do local do posto de corte, ou seja, na envolvente do aerogerador AG4.

Em síntese, verifica-se que a implantação do parque eólico implica a instalação/execução dos seguintes trabalhos:

- Instalação e utilização do estaleiro;
- Limpeza dos terrenos / desmatação, escavação / aterros / compactação;
- Construção das plataformas de apoio à montagem dos aerogeradores;
- Montagem dos aerogeradores;
- Abertura das valas para instalação da rede de cabos;
- Movimentação de máquinas, veículos e pessoas afetas à obra;
- Depósito temporário de terras e materiais;
- Produção de resíduos e efluentes;
- Construção da subestação e edifício de comando;
- Construção da ligação, a 60 kV do posto de corte à linha elétrica existente;
- Desativação do estaleiro e recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

O EIA perspetiva uma duração máxima de 12 meses para o projeto.

- Para a fase de exploração realçam-se as seguintes atividades:
- Presença e funcionamento dos aerogeradores;
- Presença da linha elétrica, a 60 kV (extensão de 70 m);
- Manutenção e reparação de equipamento;
- Presença e utilização dos acessos;
- Produção de energia elétrica.

Das visitas a alguns parques eólicos que se encontravam em manutenção, mais concretamente em mudança das pás dos aerogeradores, verificou-se uma movimentação significativa de máquinas e veículos afetos à mesma e a destruição do coberto vegetal das plataformas de montagem em recuperação. Assim, considera-se que além destas atividades previstas poderão ocorrer outras com impactes semelhantes aos da fase de construção.

A fase de exploração (vida útil) prevista para o projeto é de 25 anos.

4. APRECIAÇÃO DO PROJETO

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A CA entende que na globalidade, com base no EIA, nos elementos adicionais e nos pareceres recebidos foi reunida a informação necessária para a compreensão e avaliação do projeto.

No âmbito da avaliação e dadas as características e dimensão do projeto e do seu local de implantação considera-se como fatores ambientais relevantes os Sistemas Ecológicos, a Paisagem, o Património Cultural e a Socioeconomia.

Foram também analisados os seguintes fatores ambientais: Geomorfologia e Geologia, Recursos Hídricos, Solos e Ocupação do Solo e Ambiente Sonoro.

No presente parecer foi igualmente verificada a compatibilização do projeto com os Instrumentos de Gestão do Território no capítulo referente ao Ordenamento do Território.

4.2 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

4.2.1 Caracterização da Situação Atual

A Geomorfologia e a Geologia a permitem caracterizar a morfologia da paisagem.

Geomorfologia

A área do Parque Eólico da Neve localiza-se numa cumeada aplanada e arredondada, entre as cotas de 950 m a 980 m, aproximadamente. Esta área faz parte da encosta oeste da serra do Marão, mais concretamente, corresponde ao culminar da vertente da margem direita do rio Marão. Esta vertente desenvolve-se com uma orientação NNE-SSW, sendo a sua inclinação maior no setor SW relativamente ao setor NE.

Assim, no setor NE a inclinação média será da ordem dos 30%, enquanto no setor SW a inclinação média será cerca de 40%. Na área do projeto existem dois marcos geodésicos, um a NNW (Neve – 947 m), outro a SSE (Senhora de Moreira – 952 m) que correspondem ao culminar das vertentes da ribeira de Lagido, afluente do rio Marão, com orientação NE-SW, cujo vale secciona a área do projeto em duas porções sensivelmente iguais. As vertentes desta ribeira apresentam, também, inclinações significativas. Num corte NS, a vertente N apresenta uma inclinação aproximada de 34%, enquanto a vertente S uma inclinação de cerca de 13%.

Como exemplo da relação entre a geologia e a geomorfologia transcreve-se um período da notícia explicativa da Folha 10-C, referente à área do projeto: “A orla de corneanas, no contacto com o granito, originou, por erosão diferencial, alguns relevos imponentes, como seja o alto da Srª de Moreira, espécie de promontório e miradouro excelente de que se abrange um vasto horizonte”.

Deve salientar-se o facto de as litologias da área do projeto serem, na sua maioria, xistos que, geralmente, são mais suscetíveis aos processos de meteorização e erosão, o que associado às pendentes referidas para as vertentes envolventes deve suscitar alguma atenção em termos de segurança.

Geologia

A geologia da área do projeto insere-se, do ponto de vista paleogeográfico na zona geotectónica designada por Zona Centro Ibérica (ZCI) do maciço Varisco Ibérico. A área do projeto está inserida, geologicamente, segundo a carta geológica de Portugal, Folha 2 à escala 1/200 000, em grande parte na Formação de Campanhó e Ferradosa (Silúrico), constituída por xistos cinzentos silico carbonosos; na Formação de Pardelhos (Ordovícico), constituída por xistos ardosíferos e xistos carbonosos com intercalações de metassiltitos na base; e na Formação de Santos e Curros (Devónico), constituída por uma sequência negativa de turbiditos, com intercalações de tufitos no topo. De acordo com Folha 10-C à escala 1/50 000, a unidade predominante é do silúrico, constituída por xistos e grauvaques, xistos amplitosos, liditos e ftanitos e, junto

ao contacto com o granito porfiróide de grão grosseiro, predominantemente biotítico, ocorrem corneanas pelíticas e quartzo-pelíticas e xistos quiastolíticos e mosqueados; para além disso, existe uma unidade do ordovícico, constituída por xistos argilosos finos, ardosíferos, com fósseis, apresentando-se, por vezes, mosqueados com quiastolite, granadas e cordierite. Também se encontram, na área do projeto, filões de quartzo e filões aplito-pegmatíticos.

A sismicidade encontra-se descrita de forma adequada e suficiente, com apresentação dos documentos normalmente requeridos, não obstando, em princípio, à execução do projeto. Relativamente à sismicidade, de acordo com o Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), a área de estudo insere-se na zona D (coeficiente de sismicidade de 0,3), correspondendo à zona de menor intensidade e risco sísmicos. De acordo com o Atlas do Ambiente, carta de sismicidade histórica e atual (1755-1996), a área de estudo insere-se no grau V e apresenta uma intensidade sísmica máxima de grau VI, na escala de Mercalli modificada (1956). De salientar a relativa proximidade da falha Verin-Régua-Penacova que, segundo Cabral (1995), apresenta numerosos epicentros sobre o seu traçado superficial, ou muito próximos dele.

No que respeita ao património geológico, a referência à inexistência de geossítios na área do projeto ou suas imediações não traz qualquer condicionante.

De acordo com informação da DGEG disponível no site, na área de estudo não existem pedreiras, concessões mineiras, pedidos de prospeção e pesquisa de depósitos minerais e áreas de reserva e cativas, apesar de estar integrada numa área potencial para os minérios de estanho (Sn) e tungsténio (W), os quais já foram explorados na região, bem como de lítio (Li) e de ouro (Au). Assim, não se prevê qualquer tipo de condicionamento no que respeita aos **recursos minerais**. Apesar de existirem concessões mineiras na área de estudo e sua envolvente as mesmas encontram-se desativadas desde 1992.

4.2.2 Avaliação de Impactes

Tendo em conta as caraterísticas do projeto, a superfície de terreno envolvida, o volume de terras mobilizado e a garantia da preservação dos grandes afloramentos rochosos, pode considerar-se que os seus impactes sobre a geomorfologia e geologia serão negativos, permanentes, diretos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos. Os impactes incidem, principalmente, na **fase de construção** e são gerados pela movimentação de terras e compactação dos solos. Assim, no geral, para as diferentes fases do projeto, os impactes são considerados pouco significativos, pois na fase de desativação irá ocorrer uma reposição parcial das condições naturais do terreno.

4.3 SISTEMAS ECOLÓGICOS

O projeto do Parque Eólico da Neve localiza-se em Rede Natura 2000 - Zona Especial de Conservação (ZEC) PTCON0003 Alvão/Marão, e em Área Importante para as Aves (IBA) Serras de Alvão e Marão (PT049), e na proximidade da proposta de Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira. Na envolvente da área de estudo (*buffer* de 20km) existem ainda outras áreas incluídas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas: Parque Natural do Alvão, que dista cerca de 10,5 km a nordeste, e ZEC de Montemuro (PTCON0025), a cerca de 18,8 km.

4.3.1 Caracterização da Situação Atual

Flora e vegetação

O elenco florístico para a área de estudo engloba 235 espécies, sendo de referir que 31 classificadas como RELAPE ocorrem potencialmente.Destas destacam-se *Narcissus triandrus* e *Murbeckiella sousae* que estão englobadas no Anexo II do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, na sua redação atual, e outras duas listadas no Anexo V do mesmo diploma: *Ruscus aculeatus* e *Teucrium salviastrum*. Duas das espécies elencadas para a área de estudo encontram-se ameaçadas, de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal

Continental: *Succisa pinnatifida* e *Drosophyllum lusitanicum*, ambas classificadas como "Vulneráveis". É ainda de referir o azevinho *Ilex aquifolium* que se encontra protegido de acordo com o Decreto-Lei n.º 423/89 de 4 de dezembro.

A unidade de vegetação mais abundante na área de estudo são os matos, que correspondem ao habitat 4030 – Charnecas secas europeias, com cerca de 40 % da área (139 ha), seguindo-se o pinhal, que ocupa cerca de 27 % da área (96 ha), e o pinhal jovem com matos que ocupa cerca de 22 % da área (80 ha). Pode ainda encontrar-se o Habitat 8220 - Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica, em cerca de 0.17 %, habitat 9340 – Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* em 0.56 %, bosque misto em 0.95 %, e o habitat 91E0* - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) *, representado pelo subtipo pt2 – Bidoais ripícolas em 3.47 %.

Fauna

Quanto à fauna foram elencadas 162 espécies de vertebrados: 12 anfíbios, 13 répteis, 111 aves e 26 mamíferos, sendo que 14 espécies apresentam estatuto de ameaça:

Vulnerável

- Salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*)
- Açor (*Accipiter gentilis*)
- Morcego-de-franja do Sul (*Myotis escalerai*)
- Morcego-rato-grande (*Myotis myotis*)
- Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*)
- Morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Criticamente em perigo

- Tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*) - população residente;
- Toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*)
- Morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*)
- Morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*)

Em perigo

- Lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*)
- Tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*)

A nível de mamíferos, a ZEC Alvão/Marão é importante para o lobo-ibérico, albergando uma das maiores densidades de alcateias de Portugal, a par das regiões fronteiriças das ZEC de Montesinho/Nogueira e da Peneda/Gerês. De acordo com o último Censo Nacional do lobo, cujos dados estão disponíveis, o projeto situa-se entre a alcateia do Vaqueiro e da Abobreira.

Relativamente aos quirópteros, a área de estudo sobrepõe-se com as Zonas de proteção de abrigos de importância nacional com 5 km de Campanhó e das Minas de Maria Isabel e, nas proximidades de mais quatro abrigos de importância nacional com registos relevantes de ocupação, que albergam várias espécies de morcegos com estatuto de conservação desfavorável e 17 Zonas de proteção de abrigos de importância regional/local.

4.3.2 Avaliação de Impactes

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

Fase de construção

Flora e vegetação

Os principais impactes sobre a flora e a vegetação derivam, na fase de construção, da destruição direta da vegetação nos locais onde serão implantadas as diversas infraestruturas que integram o projeto, designadamente os aerogeradores e respetivas plataformas de montagem, estaleiro da obra, locais de deposição de materiais inertes e valas para passagem de cabos elétricos e de comunicação. Na totalidade, a área a intervencionar é de 7,4 ha. Embora se preveja a utilização de caminhos já existentes, é necessário a construção de ramais de acesso aos aerogeradores em cerca de 200 m. Com a instalação da vala de cabos há a afetação de uma área de 4 403 m^2, para a construção das fundações dos aerogeradores com as respetivas plataformas, a área a afetar é de 6 750 m^2.

O impacte decorrente da remoção da vegetação para instalação das plataformas de montagem dos aerogeradores e do estaleiro da obra, bem como as áreas de armazenamento da terra vegetal e de materiais inertes foi classificado como negativo, de magnitude reduzida, certo, imediato, temporário e reversível. Nestes locais, após a realização de ações de recuperação das áreas intervencionadas é previsível a recuperação natural da vegetação.

A movimentação de pessoas e máquinas, sobretudo de maquinaria pesada, podem levar à destruição, bem como à alteração das caraterísticas físicas e biológicas do solo, impacte que se considera negativo, certo, temporário e reversível, de magnitude reduzida a média.

Fauna

Os principais impactes sobre a fauna decorrentes da fase de construção correspondem à perda de habitat, à mortalidade por atropelamento de espécies com menor mobilidade e à perturbação. Estes impactes são provocados pela afetação direta dos biótopos existentes na área de implantação dos aerogeradores, mas também pela construção temporária de outras estruturas afetas à obra (e.g. estaleiro, áreas de depósito de terra vegetal, plataformas de montagem dos aerogeradores, valas de cabos, beneficiação e construção de acessos). A estas ações está também associado um aumento da presença humana, que implica o aumento do ruído e dos níveis de perturbação para espécies faunísticas. Desde logo, a referida circulação de veículos e maquinaria poderá causar a morte por atropelamento de pequenos vertebrados, como anfíbios, répteis e pequenos mamíferos. Toda esta circulação e trabalhos podem destruir ou perturbar locais de repouso, alimentação e reprodução de várias espécies de aves e mamíferos. Foi considerado que este é um impacte negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

O tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) foi detetado na área de estudo, sendo também potencial a presença de outras espécies ameaçadas. Embora não tenha sido confirmada na área de estudo a nidificação de qualquer espécie ameaçada, esta apresenta características favoráveis, sobretudo, à nidificação de tartaranhão-caçador, nomeadamente pela presença de extensas áreas de matos. No entanto, é possível que aves como o cruza-bico (*Loxia curvirostra*), e a toutinegra-das-figueiras (*Sylvia borin*) utilizem a área para construir os seus ninhos. As áreas de mato são, ainda, utilizadas por diversas espécies de aves como área de alimentação, nomeadamente as aves de rapina e outras planadoras, como a águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*), que poderão ver as suas áreas de caça pontualmente reduzidas. A afetação poderá ser mais significativa para as espécies com estatuto de conservação desfavorável potencialmente presentes na área de estudo, mas não se espera que estas áreas constituam uma parte importante dos seus territórios. A área

de estudo oferece áreas de habitat favorável para estas espécies, como tal considera-se que a eventual afetação de áreas de nidificação e de alimentação resultante da destruição de coberto vegetal durante a fase de construção será negativa, provável, magnitude reduzida dado que a área a afetar não é muito extensa, temporária, local, minimizável e pouco significativa, tendo em conta que existe disponibilidade de habitat semelhante na envolvente da área de estudo.

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

Fase de exploração

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

Na fase de exploração deverá assistir-se à recuperação da vegetação nos locais intervencionados durante a construção. Essa recuperação poderá ser facilitada pela adoção de medidas integradas no plano de recuperação das áreas intervencionadas.

Os principais impactes causados na fauna durante a fase de exploração dizem respeito ao risco de colisão de aves e morcegos com os aerogeradores e ao possível abandono das imediações da área do projeto por espécies mais sensíveis, em virtude do efeito provocado pelo funcionamento dos aerogeradores e operações relacionadas com a sua manutenção. No que diz respeito ao lobo, não é expectável que, nesta fase, os aerogeradores possam levar ao abandono da área.

Quanto às aves e morcegos, têm sido recolhidos dados em diversos parques eólicos que demonstram que estes grupos faunísticos são suscetíveis aos aerogeradores. As turbinas dos aerogeradores podem perturbar o comportamento das aves e morcegos, bem como constituir uma causa de mortalidade por colisão com as pás rotativas ou a própria coluna do aerogerador. Fatores biológicos como o tipo de voo, comportamento gregário, características físicas e capacidade de visão fazem variar, em grande medida, o risco de colisão. No entanto, também as características do aerogerador, em especial a sua altura, comprimento das pás e velocidade de rotação, podem influenciar esse risco.

No que diz respeito ao Parque Eólico da Neve os grupos de aves com maior probabilidade de serem afetados são as planadoras (aves de rapina e corvídeos) e os passeriformes em migração. No caso do primeiro grupo, a altura média do voo é coincidente com a das pás rotativas, enquanto as aves migradoras desconhecem a localização dos aerogeradores, o que potencia a colisão.

Serão afetadas essencialmente áreas de matos. Estas áreas apresentam caraterísticas de habitat favorável à ocorrência de espécies com estatuto desfavorável de conservação confirmadas para a área de estudo, como é o caso do tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*). No entanto, pela área que se prevê afetar não se espera que ameace a presença das espécies na área e ponha em causa a utilização da área envolvente como local de reprodução.

A ocorrência de mortalidade de aves e morcegos é um impacte muito provável de ocorrer, sendo mais relevante no caso de espécies com estatuto de ameaça. Considera-se que o impacte resultante da colisão de aves e morcegos com as pás rotativas negativo, permanente, local, muito provável, imediato, direto, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

O impacte poderá ser minimizado com aplicação de medidas que tornem os aerogeradores mais detetáveis para as aves e promovendo o funcionamento com velocidades de vento em presença das quais a atividade dos quirópteros é bastante reduzida, nomeadamente a velocidade de arranque dos aerogeradores ser 3,3 m/s desde 1 hora antes do pôr-do-sol até 1 hora depois do nascer do sol (período de atividade dos quirópteros), durante os meses de julho, agosto e setembro.

Impactes Cumulativos

A área onde o projeto se insere observa já uma considerável ocupação por parques eólicos, algumas estradas e vias de comunicação. Os projetos que deverão ser considerados na análise dos impactes cumulativos do parque eólico em análise correspondem aos vários empreendimentos existentes nesta cumeada da serra. Os impactes sobre as Áreas Classificadas e Valores Naturais Classificados resultantes do projeto são maioritariamente negativos, diretos, de magnitude reduzida, locais e pouco significativos. Contudo, destacam-se os impactes na fase de exploração sobre a fauna como significativos no caso de afetação de espécies ameaçadas.

4.3.3 Medidas de Minimização

O EIA lista um conjunto de medidas de minimização a incluir no projeto, as quais se afiguram adequadas. No entanto, é de referir que a área em que se insere o Parque Eólico da Neve faz parte do território de lobo-ibérico, espécie que, pelo seu estatuto de ameaça e pela sensibilidade que apresenta relativamente à presença humana, exige a adoção de medidas de minimização adicionais.

Assim, deve ser considerada a interdição de laboração no período crepuscular e noturno, compreendido entre uma hora antes do pôr-do-sol e uma hora após o nascer-do-sol, com vista a reduzir os níveis de perturbação sobre a espécie, no cumprimento da legislação específica aplicável, nomeadamente o disposto no art.º 11º do Decreto-Lei n.º 140/99, na sua redação atual, cumulativamente com o disposto na alínea d) do art.º 3º do Decreto-Lei n.º 54/2016 de 25 de agosto.

4.3.4 Programas de Monitorização

O objetivo primordial da realização dos programas de monitorização é aferir os impactes previstos sobre os valores-alvo. Esses impactes podem estar relacionados com a mortalidade mas também com alterações comportamentais dos animais que os levam a não utilizar a área do projeto, conduzindo ao chamado efeito de exclusão. Para a análise destes dois aspetos e para o estabelecimento de uma relação causal entre o empreendimento e os impactes observados é imprescindível a existência de áreas controlo, de características semelhantes à do projeto mas não afetada por este, com a qual se farão comparações de eventuais modificações da respetiva utilização. Esta questão, associada à comparação com a situação de referência/ano 0 da monitorização, é preponderante no delineamento de qualquer programa de monitorização.

O EIA propõe a implementação dos programas de monitorização para Flora, Habitats e Vegetação, para a Avifauna, para os Quirópteros e para o Lobo. De uma maneira geral concorda-se com os programas apresentados, no entanto os mesmos devem ser reformulados e ter em consideração o referido no capitulo próprio do presente parecer.

4.4 Recursos Hídricos

4.4.1 Caracterização da Situação Atual

Recursos Hídricos Superficiais

A área de estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Douro. Na área de implantação do parque eólico ocorrem várias linhas de águas em situação de cabeceira.

Não existe interferência com o domínio hídrico das plataformas dos aerogeradores. Existe, no entanto, interferência com o domínio hídrico relativamente a acessos e valas de cabos.

O projeto prevê o atravessamento de duas linhas de água (afluentes da ribeira de Leigido, afluentes e subafluentes do rio Marão), para acesso viário e passagem de vala para cabos e o atravessamento de uma outra (ribeira de Leigido) para vala de cabos.

Nas áreas de atravessamento vala de cabo referidas anteriormente, existem já acessos implementados.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Do ponto de vista hidrogeológico, a área em estudo está integrada na zona indiferenciada do Sistema Aquífero Maciço Antigo. Não se estimam alterações na rede de drenagem subterrânea. Não existem captações subterrâneas na área do estudo.

4.4.2 Avaliação de Impactes

Na **fase de construção**, as seguintes atividades são suscetíveis de provocar impactes nos recursos hídricos superficiais:

- Instalação e funcionamento do estaleiro;
- Movimentos de terras/ preparação e regularização do terreno;
- Construção das valas de cabos.

As operações de movimentação de terras e circulação de maquinaria pesada provocam alterações na drenagem natural, com implicações na alteração no regime de escoamento e de infiltração.

Os potenciais impactes sobre a qualidade da água, durante a fase de construção resultarão fundamentalmente do potencial arrastamento de materiais para as linhas de águas e de derrames acidentais de substâncias poluentes que podem ser acauteladas através da implementação de medidas e de boas práticas em obra.

As atividades de estaleiro, designadamente a utilização e armazenamento de produtos e materiais podem conduzir à produção de escorrências de águas residuais que poderão provocar alterações na qualidade da água, caso haja descarga ou derrames no meio hídrico.

O projeto recorre maioritariamente a acessos já existentes, em boas condições, minimizando a abertura de acessos novos.

Estes riscos poderão ser acautelados caso sejam aplicadas as medidas minimizadoras preconizadas e as regras de boas práticas ambientais em obra.

Na **fase de exploração**, não é expectável que a exploração do projeto resulte em impactes negativos sobre os recursos hídricos.

As operações de manutenção e reparação de equipamentos, em caso de derrames acidentais de algum produto ou inadequado encaminhamento resíduos para os operadores, poderão resultar num impacte negativo sobre linhas de água.

4.4.3 Medidas de Minimização

O EIA prevê um conjunto de medidas de minimização dos impactes identificados, com incidência sobre os recursos hídricos, sobretudo direcionados para a salvaguarda das normais condições de drenagem e para a proteção face ao risco de contaminação por derrames.

Considera-se que deve ser implementadas as medidas de minimização mencionadas no presente parecer.

4.4.4 Monitorização

Não se propõe nenhum plano de monitorização para avaliação das possíveis afetações dos recursos hídricos. A verificar-se a necessidade de descarga relativa ao tratamento de águas residuais deve ser cumprido o programa de monitorização previsto na licença que vier a ser emitida.

4.4.5 Sintese

Relativamente ao fator recursos hídricos superficiais, e no que concerne à fase de construção, os impactes previstos estão essencialmente relacionados com as alterações das condições de drenagem e com a compactação dos solos. Estas ações irão reduzir a infiltração das águas pluviais com o consequente aumento do escoamento superficial. No decurso das operações de construção, a qualidade das águas superficiais poderá ser afetada pelo arrastamento de partículas sólidas para a linha de água e por eventuais ocorrências de derrames acidentais de óleos e lubrificantes utilizados na maquinaria, induzindo impactes negativos minimizáveis e temporários.

Entende-se que desde que sejam cumpridas as medidas de mitigação previstas, os impactes poderão ser minimizados.

4.5 PAISAGEM

4.5.1 Caracterização da Situação Atual

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, sendo esta avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o Estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cancela d'Abreu *et al* (2004), a área de estudo, a uma escala regional (macroescala), insere-se em dois dos Grandes Grupos de Unidades de Paisagem (macroestrutura): Grupo B – "Montes entre Larouco e Marão". Num nível hierárquico inferior a área de estudo intersecta 2 da 22 Grandes Unidades: "Terras de Basto" (nº 14) e "Serra do Marão e Alvão" (n.º 15). Não foi definido um 3.º nível hierárquico, correspondente às Subunidades de Paisagem.

No que se refere à localização do projeto, a área prevista para a implantação do parque eólico sobrepõe-se ao Grupo B – "Montes entre Larouco e Marão" e à Unidade de Paisagem "Serra do Marão e Alvão" (n.º 15).

Análise Visual da Paisagem

O EIA apresenta também uma avaliação cénica da Paisagem, com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Capacidade de Absorção Visual e Sensibilidade da Paisagem que se passam a descrever, em termos de caracterização da área de estudo, tendo esta sido definida por um *buffer* de 5 km, o que determina uma área de 9 991 ha.

Qualidade Visual da Paisagem

No que se refere a este parâmetro, de acordo com a carta apresentada, a área de estudo caracteriza-se por apresentar, maioritariamente, níveis cénicos elevados que estão considerados em duas classes de Qualidade Visual: "Elevada" e "Muito Elevada". A classe de "Elevada" representa cerca de 46% da área de estudo, o que corresponde a cerca de 4 589 ha. A classe de "Muito Elevada" representa cerca de 16%, ou cerca de 1 597 ha. Ambas as classes representam assim cerca de 62% da área de estudo e perfazem cerca de 6 186 ha.

No que se refere à localização das componentes do parque eólico, verifica-se que os aerogeradores AG1, AG2 e AG4, respetivas plataformas e posto de corte situam-se na classe de "Elevada". Na classe de "Média" localizam-se os aerogeradores AG3, AG5 e AG6 e respetivas plataformas. Os acessos e valas de cabos interferem com 3 classes: "Muito Elevada"; "Elevada" e "Média".

Capacidade de Absorção Visual

De acordo com a carta apresentada, que expressa graficamente este parâmetro, a área de estudo caracteriza-se, maioritariamente, por se situar na classe de Capacidade de Absorção "Elevada", representando cerca de 55%, ou cerca de 5 437 ha.

No que se refere à localização das componentes do parque eólico, verifica-se que os aerogeradores AG1, AG3, AG4 e AG5, respetivas plataformas e posto de corte situam-se na classe de "Elevada". Na classe de "Média" localizam-se os aerogeradores AG2 e o AG6 e respetivas plataformas. Os acessos e valas de cabos interferem com 2 classes: "Elevada" e "Média".

Importa referir, que as áreas que se apresentam cartografadas como tendo maior capacidade de absorção visual, ou Capacidade de Absorção "Elevada", apenas absorvem o impacte visual, fundamentalmente, de alterações que possam ocorrer ao nível do solo, não se podendo, necessariamente, inferir o mesmo, para perturbações que decorram acima da superfície do solo e, consequentemente, para estruturas com o desenvolvimento vertical e escala que os aerogeradores e os apoios da linha elétrica aérea apresentam. Igualmente, não significa que não há impacte visual, ou que não há exposição, a observadores ou povoações. No cômputo geral são áreas expostas a uma presença humana menos representativa da área de estudo.

Sensibilidade Visual

De acordo com a carta apresentada, que expressa graficamente este parâmetro, a área de estudo caracteriza-se por se situar, predominantemente, na classe de "Elevada", representando cerca de 45%, ou cerca de 4 521 ha. A classe de "Média" surge como a segunda mais representativa com cerca de 43% ou cerca de 4 283 ha. As áreas de menor Sensibilidade Visual têm uma expressão com cerca de 12%, representando cada uma cerca de 1 187 ha.

No que se refere à localização das componentes do parque eólico, verifica-se que os aerogeradores AG1, AG4, AG5 e AG6, respetivas plataformas e posto de corte situam-se na classe de "Média". Na classe de "Elevada" localiza-se o aerogerador AG2 e respetiva plataforma. Na classe de "baixa" localiza-se o aerogerador AG3. Os acessos e valas de cabos interferem com 3 classes: "Elevada"; "Média" e "Baixa".

4.5.2 Avaliação de Impactes

Os impactes negativos na Paisagem devem-se ao facto de se introduzir no território alterações ao nível visual, estrutural e/ou funcional. A implantação estruturas e de infraestruturas artificiais gera, necessariamente, a ocorrência de impactes negativos na Paisagem em virtude da sua forma, volumetria, dimensões (altura), características físicas e visuais, natureza e da sensibilidade da área de implantação e da área de estudo, sempre que as mesmas se revistam de um impacte visual, com consequência no aumento do nível de artificialização, na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando assim negativamente a leitura da Paisagem.

Para a determinação dos impactes de natureza visual, projetados pelas áreas de intervenção e/ou pelas componentes do projeto, são geradas as bacias visuais potenciais, dessas mesmas áreas e/ou componentes, quando relevantes. Quer para a fase de construção quer para a fase de exploração são considerados, caracterizados e avaliados, os impactes visuais que se fazem sentir sobre:

- Observadores Permanentes – povoações, edificado/habitações.
- Observadores Temporários - utentes das vias rodoviárias e/ou ferroviárias ou utilizadores de rotas/percursos pedestres.
- Áreas de Qualidade Visual "Elevada" – integridade visual das áreas de maior valor cénico.

No caso dos impactes ao nível estrutural ou funcional os mesmos advêm, no presente caso, das alterações ao nível da morfologia do relevo e da afetação da vegetação que também têm sempre associadas, inevitavelmente, impactes de natureza visual a par da também perda dos valores visuais existentes. Os impactes far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do projeto.

No contexto de obra, importa também referir os impactes sobre outra vertente, poucas vezes abordada e/ou referida, e que se prendem com a questão da identidade sonora da Paisagem, complementar da mera construção visual. Nesta perspetiva a atividade desenvolvida pelas máquinas comprometerá

temporariamente a qualidade acústica e a identidade sonora do local, indissociáveis da uma perceção e apreensão da Paisagem com níveis de qualidade elevados.

Fase de Construção

No caso do projeto em avaliação, na identificação de impactes, foram detetados impactes ditos estruturais, que ocorrerão durante a fase de construção, que decorrem da alteração da morfologia natural e da afetação da vegetação, com as consequentes alterações paisagísticas e impactes cénicos, que se manterão no tempo para além desse período. Assim, como principais alterações na Paisagem identificam-se as seguintes situações:

Impactes de Natureza Funcional/ Estrutural

- **Desmatação:** impactes associados a ações de destruição do coberto vegetal de matos que ocorrerão nas áreas de implantação das componentes do projeto, de trabalho e de apoio.
  - Impacte negativo, direto, certo, imediato, local, temporário (estaleiro, áreas de armazenagem de materiais e áreas de trabalho) a permanente (acessos, áreas das fundações e das plataformas dos aerogeradores e posto de corte e valas de cabos), reversível (estaleiro, áreas de armazenagem de materiais e áreas de trabalho) a irreversível (acessos, áreas das fundações e das plataformas dos aerogeradores e do posto de corte e valas de cabos) baixa magnitude e pouco significativo (projeto integral do parque eólico).
- **Desflorestação:** impactes associados a ações de abate do coberto vegetal de porte arbóreo que ocorrerão na área de implantação das componentes do projeto - acessos e acessos dedicados, estaleiro, fundações e plataformas dos aerogeradores e posto de corte e valas de cabos elétricos e outras associadas ao desenvolvimento dos trabalhos.
  - Impacte negativo, direto, certo, imediato, local, temporário (estaleiro e áreas de armazenagem de materiais e áreas de trabalho) a permanente (acessos, áreas das fundações e das plataformas dos aerogeradores e posto de corte e valas de cabos), reversível (estaleiro e áreas de armazenagem de materiais) a irreversível (acessos, áreas das fundações e das plataformas dos aerogeradores e do posto de corte e valas de cabos) baixa (Projeto integral do Parque Eólico) magnitude e pouco significativo (Projeto integral do Parque Eólico).
- **Alteração da Morfologia Natural do Terreno:** impactes associados a ações de modelação do terreno devido à implantação das componentes do projeto - acessos e acessos dedicados, estaleiro, fundações e plataformas dos aerogeradores e posto de corte e valas de cabos elétricos.
  - Impacte negativo, direto, certo, imediato, local, temporário (estaleiro, áreas de armazenagem de materiais, áreas de trabalho e valas de cabos) a permanente (acessos, fundações e plataformas dos aerogeradores e do posto de corte), parcialmente reversível (estaleiro, áreas de armazenagem de materiais, áreas de trabalho e valas de cabos) a irreversível (acessos, fundações e plataformas dos aerogeradores e do posto de corte) baixa (estaleiro, áreas de armazenagem de materiais, valas de cabos e áreas de trabalho) a média (acessos, fundações e plataformas dos aerogeradores - AG1, AG2, AG5, AG6 - e Posto de Corte) magnitude e pouco significativo (estaleiro, áreas de armazenagem de materiais, áreas de trabalho, acessos, plataformas e fundações dos aerogeradores - AG3 e AG4 - e valas de cabos) a Significativo (Conjunto das Fundações e Plataformas dos aerogeradores - AG1, AG2, AG5, AG6 - e Posto de Corte).

Impactes de Natureza Visual

Os impactes visuais negativos sobre a Paisagem decorrem da intrusão visual resultante da presença inicial de estaleiros, máquinas, equipamentos e materiais diversos. Posteriormente, num segundo momento, os impactes visuais devem-se também às ações que iniciam as alterações ao nível dito estrutural - desflorestação, desmatação e alterações de morfologia natural - bem como à expressão visual das alterações

que estas vão gerando, sobre os valores ou atributos visuais - naturais, culturais e patrimoniais – em presença, sobre as classes de qualidade visual ou cénica afetadas e sobre um maior ou menor número de observadores, assim como da proximidade a estes.

O conjunto destes impactes visuais negativos entendem-se como "Desordem Visual", dentro da qual, destacam-se, sobretudo, a formação de poeiras, percetíveis a maiores distâncias, que se reflete na diminuição da visibilidade, sobretudo, localmente, e a montagem dos aerogeradores e posto de corte. Impacte este que é reforçado pela presença de gruas de apoio à montagem em altura.

Assim, os impactes identificados são:

- **Diminuição da visibilidade**: devido ao aumento dos níveis de poeiras em suspensão no ar, sobretudo, se os trabalhos decorrem em tempo seco. É resultante da desmatação e, sobretudo, do movimento de terras. Estará associada às situações de construção de acessos e beneficiação destes, fundações e plataformas dos aerogeradores e do posto de corte, abertura e fecho das valas de cabos e todas as respetivas áreas de trabalho associadas.
  - Impacte negativo, indireto, certo, temporário, local, reversível, baixa magnitude e pouco significativo a Significativo (no local de obra e, muito pontualmente sobre o IP4).
- **Montagem dos Aerogeradores e da ligação, a 60 kV**: envolve todos os trabalhos ao nível de construção das fundações, plataformas e sequente montagem em altura dos aerogeradores com recurso a gruas. Na fase que antecede a montagem dos aerogeradores os impactes visuais são significativos no conjunto das áreas de trabalho, mas o impacte é, sobretudo, local e na envolvente da obra sobre as áreas com Qualidade Visual "Elevada" assim como sobre os trabalhadores em obra. Posteriormente, com a montagem em altura dos aerogeradores, os impactes visuais negativos dela decorrentes, projetam-se, gradualmente, cada vez mais sobre novas áreas do território abrangendo de forma significativa povoações, vias e áreas de Qualidade Visual "Elevada". A significância dos impactes vai aumentando com a montagem em altura situando-se no início em "Pouco Significativos" até uma situação correspondente à montagem final onde se consideram, na sua generalidade, como Significativos, mas ao passarem a uma situação de presença permanente, parte significativa das situações adquirirá um impacte visual negativo muito significativo.
  - Impacte negativo, indireto, certo, temporário, local a regional, reversível, baixa (Observadores Temporários e sobre a integridade visual de áreas de média, elevada e muito elevada qualidade cénica) e média (Observadores Permanentes e sobre a integridade visual de áreas de média, elevada e muito elevada qualidade cénica) magnitude e pouco significativo (Observadores Permanentes: AG6 sobre as povoações de Coval, Pêso, Estrada, Eido, Portela, Eiró e Espinheiro. Observadores Temporários: AG1 sobre a Rua Central de Ansiães (via panorâmica); AG2, AG4, AG5 e AG6 sobre o IP4; AG3 e AG4 sobre a Capela Nossa Sr.ª Moreira; AG4 sobre a Pousada de S. Gonçalo e, individualmente, os aerogeradores AG2, AG4, AG5, AG6 sobre a Rua Central de Ansiães (via panorâmica)) a Significativo (Observadores Temporários: conjunto AG2, AG4, AG5, AG6 sobre a Rua Central de Ansiães (via panorâmica); AG2 sobre a Pousada de S. Gonçalo e AG5 sobre a Capela Nossa Sr.ª Moreira) a Muito Significativo (Observadores Temporários: AG1, AG2 e AG4 sobre o Parque de Lazer de Lameira; AG2 sobre a Pousada de S. Gonçalo e AG6 sobre a Capela Nossa Sr.ª Moreira).

Não decorrente, diretamente, da expressão visual das ações em si, acima referidas, mas sim do resultado final delas, destacam-se impactes de natureza visual, mas por perda material de valor cénico, resultantes da destruição de valores visuais naturais, sobretudo, e no presente caso, associados à perda de vegetação existente. São valores visuais naturais subtraídos à Paisagem pelo projeto, de forma permanente e irreversível.

- **Perda de valores visuais naturais**: decorre, sobretudo, da construção das fundações e plataformas dos aerogeradores e do posto de corte. No presente caso, os valores visuais naturais, em presença, mais sensíveis são, sobretudo, a vegetação e morfologia natural do terreno.

- Impacte negativo, direto, certo, temporário (estaleiro, áreas de armazenagem de materiais, áreas de trabalho e valas de cabos) a permanente (acessos, fundações e plataformas dos aerogeradores - AG1, AG2, AG5, AG6 – e posto de corte), local, parcialmente reversível (estaleiro, áreas de armazenagem de materiais, áreas de trabalho e valas de cabos) a irreversível (acessos, fundações e plataformas dos aerogeradores e posto de corte), baixa magnitude (projeto integral do parque eólico) e pouco significativo (projeto integral do parque eólico).

Fase de Exploração

No caso do projeto em avaliação, o principal impacte visual negativo sobre a Paisagem resulta, sobretudo, da presença permanente da componente "aerogeradores", uma vez que, finalizada a sua montagem integral, passam a surgir no campo ou horizonte visual, como uma intrusão visual. São entidades que se interpõem entre o Observador e a Paisagem, determinando, por um lado, um seccionamento/compartimentação do campo visual e, por outro, por se constituírem como estruturas de escala desmesurada, determinam alterações na dinâmica e escala de referência dos elementos constituintes da Paisagem. A sua presença condicionará assim negativamente a leitura da Paisagem por parte dos Observadores - Permanentes ou Temporários.

De acordo com as bacias visuais apresentadas para cada um dos aerogeradores é possível proceder a uma análise mais informada e rigorosa do impacte individual de cada aerogerador o que não se regista possível apenas com a apresentação da bacia visual do parque eólico no seu todo. Verifica-se que, uma parte muito significativa da área de estudo é afetada visualmente pelo projeto, havendo, inclusivamente, partes também significativas deste território onde se regista a visibilidade sobre a totalidade do parque.

No que se refere às povoações quase todas as existentes que se situam dentro da área de estudo apresentam visibilidade sobre quase todos os aerogeradores, mas dadas as distâncias, considera-se que os impactes não tendem para significativo. Pode ainda referir-se outra questão que é a forma de exposição das povoações ao parque eólico. As que se situam na zona SO – Peso, Estrada, Casal, Eido, Ansiães, Portela, Candemil, Espinheiro, Gião, Revilhães, Miragos, Bustelo de Baixo, Bustelo de Cima e Paço - apresentam um alinhamento visual, sensivelmente, paralelo com o alinhamento longitudinal do parque, o que reduz, substancialmente, a perceção de continuidade visual do parque. No caso das povoações que se localizam entre NO e SO - Lugar de Cima, Souto, S. Vicenço, Rodadas, Paredes, Sedões, Castro, Marco, Vale das Lebres, Fraga Bogalheiro, Boavista, Cabo da Vila, Tapada, Assento, Vale de Maceira, Costa, Sanche, Vila Nova, Pocico, Barral, Rua, Aboadela, Vila Nova, Barrela, Outeiro da Barrela, Campo de Vilar, Cimo da Vila, Outeiro, Sá, Penouços, Seara, Eira e Carregal - o plano do parque surge de uma forma perpendicular ao campo de visão, pelo que há uma muito melhor perceção visual enquanto conjunto de aerogeradores e da extensão do parque eólico. O mesmo sucede ainda com as povoações situadas mais a SE – Póvoa, Granja, Cimo da Vila e Murgido.

Considera-se assim:

- Impacte negativo, indireto, certo, permanente, local a regional, irreversível, baixa (Observadores Temporários) e média (Observadores Permanentes) a elevada (integridade visual de áreas de média, elevada e muito elevada qualidade cénica) magnitude e pouco significativo (Observadores Temporários: AG1, AG2, AG3, AG4, AG5 e AG6 sobre a área nuclear da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira, todos a mais de 4 km; AG3 sobre a Rua Central de Ansiães (via panorâmica) e AG1 e AG2 sobre a Capela Nossa Sr.ª Moreira) a Significativo (Observadores Permanentes: AG6 sobre as povoações de Coval, Pêso, Estrada, Eido, Portela, Eiró e Espinheiro. Observadores Temporários: AG1 sobre a Rua Central de Ansiães (via panorâmica); AG2, AG4, AG5 e AG6 sobre o IP4; AG3 e AG4 sobre a Capela Nossa Sr.ª Moreira; AG4 sobre a Pousada de S. Gonçalo, respetivamente, a 1,2 km e, individualmente, os aerogeradores AG2, AG4, AG5, AG6 sobre a Rua Central de Ansiães (via panorâmica) a Muito Significativo (Observadores Temporários: AG1, AG2 e AG4 sobre o Parque de Lazer de Lameira, respetivamente, a 230 m, 500 m e a 480 m; conjunto dos AG2, AG4, AG5, AG6 sobre a Rua Central de Ansiães (via panorâmica); AG2 sobre a Pousada de S. Gonçalo, a 750 m e AG5 e AG6 sobre a Capela Nossa Sr.ª Moreira).

Dos impactes negativos identificados, importa salientar, por serem dificilmente minimizáveis, os impactes visuais muito significativos que o aerogerador AG6 determina sobre o miradouro e lugar de culto associado à Capela Nossa Sr.ª Moreira, devido à excessiva proximidade e visibilidade deste.

Impactes cumulativos

Considera-se como sendo gerador de impactes, para efeitos de análise de impactes cumulativos, a presença na área de estudo de outras estruturas e/ou infraestruturas, de igual ou diferente tipologia, ou outras perturbações que contribuam sinergicamente para a alteração estrutural, funcional e perda de qualidade visual/cénica da Paisagem. O impacte advirá de se registar a sobreposição espacial e temporal das áreas de estudo associadas ao projeto, em presença, que possam induzir, ou traduzir-se em impactes de natureza cumulativa, em fase de construção e/ou em fase de exploração.

Na área de estudo (*buffer*), ocorrem projetos de igual e de diferente tipologia, mas, no presente caso, alguns são interdependentes - parques eólicos, linhas elétricas aéreas e subestação - que se traduzem na existência de impactes cumulativos. Na presente análise avaliam-se os impactes do projeto, em termos cumulativos, com as diversas perturbações artificiais e de origem antrópica. A nível de projetos de igual tipologia, considera-se assim, que o projeto, em avaliação concorre 2 tipologias de projeto: Parque Eólico e linha elétrica aérea, a 60 kV com cerca de 70 m de extensão. No caso dos impactes cumulativos do parque eólico, regista-se a existência, na área de estudo de outros parques eólicos, mas concretamente, o de Pena Suar, de Vila Cova, Portal de Freita, de Penedo Ruivo e de Mafômedes e de que, juntos, determinam a existência permanente de 32 aerogeradores e restantes infraestruturas dentro da área de estudo.

No que se refere ao impacte cumulativo do presente projeto em avaliação considera-se que o mesmo se traduz num impacte cumulativo muito significativo com os demais, no que se refere à afetação da área de estudo. O mesmo determinará um acréscimo de seis aerogeradores que, com a presença dos restantes, irá perfazer um total de 38 aerogeradores.

A sua construção implica um novo avanço sobre o território ainda pouco contaminado, física e visualmente, sobre uma linha de festo ainda não afetada, criando um plano vertical ou uma extensão na qual se alinham no sentido SO-NE, 32 aerogeradores, incluindo os seis agora propostos. Cerca de metade do diâmetro da área de estudo, com a orientação SO-NE ficará permanentemente com uma intrusão visual com cerca de 7 km. Toda a linha de cumeada, ao longo dos referidos 7 km, ficará com a linha do horizonte, correspondente à linha de perfil definida pelas cumeadas da serra, seccionada ou compartimentada pelas 32 torres.

No que se refere a outras tipologias de projeto, destacam-se 2 de natureza de infraestruturas lineares: vias rodoviárias e linhas elétricas aéreas. No primeiro caso, destaca-se o IP4 e a A4. No caso das linhas elétricas aéreas, pese embora uma relativa baixa densidade ou profusão na área de estudo, as mesmas constituem um reforço do impacte visual com os seis aerogeradores em avaliação, dado os apoios serem, à semelhança das torres dos aerogeradores, com cerca de 116 m de altura, responsáveis pelo seccionamento/ compartimentação do campo de visão e intrusão no horizonte visual e na Paisagem, assim como determinam uma alteração de escala e de referências visuais. As linhas elétricas existentes e os aerogeradores são as estruturas que mais contribuem para este efeito.

Do conjunto dos diversos projetos existentes que ocorrem na área de estudo, resultam impactes desqualificadores da Paisagem que contribuem para a alteração do carácter da paisagem, conferindo-lhe um maior grau de artificialização e para a perda de valor cénico da Paisagem.

4.5.3 Medidas de Minimização

As medidas de minimização visam reduzir o impacte visual negativo que se fará sentir, sobre “Observadores Permanentes”/”Observadores temporários” associados à Pousada de S. Gonçalo, assim como sobre “Observadores Temporários”, associados, sobretudo, ao miradouro da Capela Nossa Sr.ª Moreira e respetivo local de culto.

Por outro lado, visam também reduzir a afetação física de áreas com interesse visual e cénico elevado e, consequentemente, evitar a perda direta/física irreversível e afetação indireta dos valores ou atributos visuais naturais em presença, ainda que sobre algumas delas se projete e seja mantido, durante a fase de exploração, o impacte visual negativo e, consequentemente, a sua integridade visual seja comprometida.

Não sendo possível eliminar totalmente os impactes estruturais e visuais negativos decorrentes da presença física das diversas componentes do projeto, considera-se que os impactes podem ser minimizados, nalguns casos, de forma significativa, com a concretização do estipulado no presente parecer.

4.6 SOLO E USO DO SOLO

4.6.1 Caracterização da Situação Atual

A área a ocupar pelo parque eólico corresponde às seguintes ocupações do solo:

- Habitat 4030 (Matos), no caso do aerogerador 1;
- Habitat 4030 (Pinhal jovem com matos), no caso dos aerogeradores 2, 3, 4 e 6;
- Rocha Nua, no caso do edifício da subestação/posto de corte.

4.6.2 Avaliação de Impactes

De modo geral, verifica-se que os impactes identificados, de acordo com as ações de projeto previstas, para as fases de construção, exploração, serão significativos e de magnitude reduzida a moderada.

Os impactes negativos na **fase de construção** apresentam fundamentalmente um caráter temporário, significativo e de magnitude reduzida. Para estes impactes são definidas medidas de minimização gerais a aplicar na fase de construção e medidas especificas dedicadas ao projeto em questão, ao local em que se insere e aos impactes identificados.

Na **fase de exploração** ocorrem impactes negativos decorrentes da presença dos aerogeradores e dos restantes elementos do parque eólico, designadamente do edifício da subestação/posto de corte. A presença destes elementos introduz alterações negativas na ocupação do solo significativas e de magnitude moderada.

4.7 PATRIMÓNIO CULTURAL

4.7.1 Caracterização da Situação Atual

Para efeitos da descrição do ambiente no que concerne ao fator Património Cultural o EIA refere que “os trabalhos arqueológicos (…) foram executados segundo o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei nº 164/2014, de 4 de Novembro); Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de Outubro, na sua redação atual dada pelo Decreto-Lei nº 152-B/2017, de 11 de Novembro (Regulamentação dos Procedimentos de AIA); os Decretos-Lei nº 114/2012 e 115/2012, de 25 de Maio de 2012 (Lei orgânica das Direções Regionais de Cultura e da Direção Geral do Património Cultural, respetivamente”.

Com vista ao levantamento da informação, considerou-se a seguinte escala espacial: Área de Estudo (AE) ou de enquadramento histórico da região em que se insere o projeto; Área de Incidência (AI) do projeto que corresponde à zona de implantação dos elementos de projeto, dividida em Área de Incidência Direta (AID) – equivalente à área efetivamente afetada pela construção dos elementos de projeto -, e Área de Incidência Indireta (AII) – corresponde à área situada entre o limite da AID e o limite da AI.

A caraterização da situação atual decorreu em três fases: Pesquisa bibliográfica das bases de dados de organismos públicos e privados, trabalho de prospeção de campo e sistematização de informação.

Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica consistiu na consulta de diversas bases de dados:

- Portal do Arqueólogo: Sítios (Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos, doravante designada Endovélico), da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC).
- Ulysses, sistema de informação do património classificado/DGPC da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC).
- SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico 4 da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC).
- Arte Paisagista no Norte de Portugal: Inventário de Sítios de Interesse da responsabilidade da Universidade de Trás do Montes e Alto Douro (http://www.artepaisagista.utad.pt/, 08/02/2022) Googlemaps5
- Revisão do Plano Diretor Municipal de Amarante publicada pelo Aviso n.º 9727/2017, Diário da República, 2.ª série, n.º 162 de 23/08/2017, 18360 – 18394, alterado pelo Aviso n.º 10458/2021, Diário da República, 2.ª série, n.º 108 de 04/06/2021 e pela Declaração n.º 117/2021, Diário da República, 2.ª série, n.º 158 de 16/08/2021.
- Amarante: Consulta de Planos (https://websig.cm- amarante.pt/?webpdm, 04/02/2022)
- Amarante: Serviços: Urbanismo (https://www.cm- amarante.pt/pt/urbanismo,04/02/2022)
- Amarante Tourism: O que fazer: Património: Monumentos (https://amarantetourism.com/cat-poi/monumentos/, 04/02/2022)
- Bibliografia publicada sobre a região.

Trabalho de campo

Na segunda fase, dedicada ao trabalho de campo, pretendeu-se concretizar no terreno a informação obtida através da pesquisa documental. Para o efeito, procedeu-se à prospeção arqueológica sistemática da área de incidência do Parque Eólico da Neve. As condições de visibilidade aquando da prospeção são demonstradas através de fotografia, não se identificando a respetiva cartografia.

Sistematização da informação

A terceira e última fase consistiu na sistematização da informação obtida nas duas fases anteriores, nomeadamente na elaboração do relatório, o qual contém as fichas de ocorrências patrimoniais e na produção de cartografia temática (carta de visibilidade e georreferenciação das ocorrências patrimoniais).

Resultados obtidos

Resultados da pesquisa documental

Em resultado da pesquisa bibliográfica foram identificadas as seguintes ocorrências patrimoniais (OP) na AE (quadro abaixo).

Ocorrências patrimoniais identificadas na área de estudo

Nº	Designação	Tipologia	CNS	Cronologia	Classificação
1	Via do Marão: troço Estalagem-Lameira	Via	-	Romano a contemporâneo	-
2	Via do Marão: troço Sanche-Aboadela-Ansiães	Via	-	Romano a contemporâneo	Património arqueológico inventariado no PDM de Amarante
3	Fonte da Figueira nº 1	Complexo mineiro	-	Contemporâneo	-
4	Pousada de São Gonçalo	Edifício	-	Contemporâneo	Imóvel de Interesse Público
5	Capela da Senhora de Moreira	Capela	-	Indeterminado	Património arquitetónico inventariado no PDM de Amarante
6	Caminho do Calvário	Via	31964	Idade Média a Contemporâneo	-
7	Furnas do Soleiro	Gruta	-	Idade Média (?)	Património arqueológico inventariado no PDM de Amarante

Resultados do trabalho de campo

Em resultado da prospeção arqueológica realizada foram identificadas as seguintes ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto (quadro abaixo).

Ocorrências patrimoniais identificadas na AI do projeto

Nº	Designação	Tipologia	CNS	Cronologia	Classificação
1	Via do Marão: troço Estalagem-Lameira	Via	-	Romano a contemporâneo	-
2	Via do Marão: troço Sanche-Aboadela-Ansiães	Via	-	Romano a contemporâneo	Património arqueológico inventariado no PDM de Amarante

Além das duas OP descritas, constatou-se que o EIA era omisso na identificação de uma ocorrência patrimonial constante da "Planta de Património Arqueológico" que acompanha o PDM de Amarante (alínea m) do nº 2 do artigo 3º do Regulamento do PDM), sigla A1.03.05, referente à Necrópole do Pedrado, composta por seis *tumuli*, igualmente referenciada em bibliografia especializada (cfr. Lopes, A. Baptista – "A Serra do Marão: património arqueológico da sua reserva florestal", *in* Amarante. Congresso Histórico 98. Actas, Amarante, Câmara Municipal, 2000, pp. 285 – 302). Esta omissão foi identificada pela DRC do Norte em fase posterior à verificação de conformidade do EIA, tendo sido solicitada a revisão deste fator ambiental (em sede de elementos complementares), nomeadamente "os monumentos em causa, terão (…) que ser relocalizados e caraterizados – quer individualmente, quer enquanto conjunto (necrópole?) que não se reduz a cada um dos seus elementos – para que os efeitos decorrentes da construção do parque possam ser devidamente avaliados"[1]. Os elementos complementares solicitados foram enviados atempadamente à CA, contemplando a reformulação solicitada. Deste modo foram identificadas e caraterizadas as seguintes ocorrências patrimoniais.

[1] Parecer da DRC Norte relativo ao Relatório de Trabalhos Arqueológicos, cujo conteúdo foi vertido para o EIA do projeto.

Ocorrências patrimoniais identificadas na AI do projeto

Nº	Designação	Tipologia	Cronologia	Classificação
1	Pedrado 1	Sepultura / Montículo de pedras	Indeterminada	Património Arqueológico Inventariado no PDM de Amarante nº A1.03.05
2	Pedrado 2	Sepultura / Montículo de pedras	Indeterminada	Património Arqueológico Inventariado no PDM de Amarante nº A1.03.05
3	Pedrado 3	Sepultura / Montículo de pedras	Indeterminada	Património Arqueológico Inventariado no PDM de Amarante nº A1.03.05
4	Pedrado 4	Sepultura / Montículo de pedras	Indeterminada	Património Arqueológico Inventariado no PDM de Amarante nº A1.03.05
5	Pedrado 5	Sepultura / Montículo de pedras	Indeterminada	Património Arqueológico Inventariado no PDM de Amarante nº A1.03.05
6	Pedrado 6	Sepultura / Montículo de pedras	Indeterminada	Património Arqueológico Inventariado no PDM de Amarante nº A1.03.05

A descrição destas ocorrências patrimoniais refere que se trata de "montículo de pedra seca" e que "não há vestígios de qualquer estrutura tumular no local. Por este motivo não se procedeu à sua avaliação patrimonial e avaliação de impactes".

4.7.2 Avaliação de Impactes

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator Património uma vez que tem inerente um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, nomeadamente:

- Operações de regularização dos terrenos;
- Trabalhos associados à instalação dos aerogeradores;
- Abertura de valas para cabos elétricos;
- Reabilitação e abertura de novos acessos
- Instalação de apoios para a linha elétrica aérea.

A implementação do projeto implica ainda a realização de movimentos de terra significativos, de terraplenagem e de aterro (implicando recurso a áreas depósito e de empréstimo), instalação das áreas de estaleiro, circulação de maquinaria e de veículos pesados afetos à obra.

Fase de construção

O EIA identifica um total de oito Ocorrências Patrimoniais (OP) na Área de Incidência do projeto, das quais duas (OP1 e OP2: troços da Via do Marão), refere-se que não se preveem "potenciais impactes negativos diretos, dado que a construção original dos caminhos já deve ter sido destruída". Relativamente às restantes ocorrências patrimoniais – necrópole do Pedrado, composta por seis *tumuli* – verifica-se que se situam em Área de Incidência direta do projeto, não só pela proximidade ao aerogerador AG3 como também pela passagem da vala de cabos que liga o AG3 ao AG4.

Avaliação de impactes sobre as ocorrências patrimoniais identificadas na área de incidência do projeto

	Designação	Elemento de Projeto	Incidência
1	Via do Marão: troço Estalagem-Lameira	---	Nula
2	Via do Marão: troço Sanche-Aboadela-Ansiães	---	Nula
3	Pedrado 1	AG3	Indireta
4	Pedrado 2	AG3	Indireta
5	Pedrado 3	AG3	Indireta
6	Pedrado 4	AG3	Indireta
7	Pedrado 5	AG3	Indireta
8	Pedrado 6	AG3 / Vala de cabos	Indireta

Fase de exploração

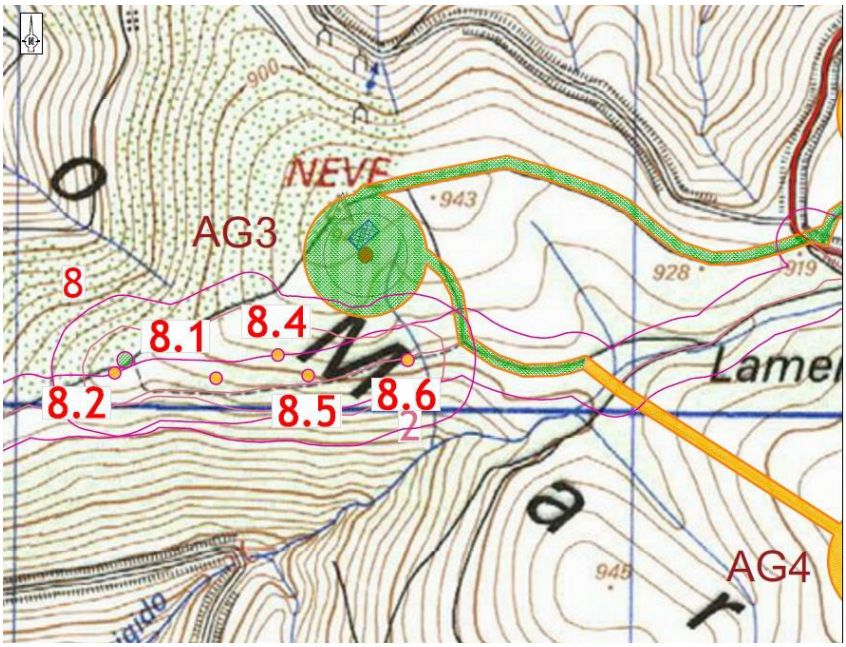
O EIA considera que não se preveem impactes negativos (diretos ou indiretos) no decorrer desta fase, sendo por isso considerados nulos.

Apesar de o EIA considerar os impactes sobre a necrópole do Pedrado, que deve ser considerada no conjunto das seis sepulturas e não isoladamente e ao qual deve ainda associar-se o troço de via relacionado com esta ocorrência, como nulos, a instalação do Parque Eólico da Neve resultará, em fase de exploração, numa afetação direta do seu enquadramento paisagístico.

4.7.3 Lacunas de Conhecimento

No decurso do procedimento de AIA identificou-se uma lacuna de conhecimento importante, a não identificação na AE da ocorrência patrimonial Necrópole do Pedrado, composta por seis tumuli, constante da "Planta de Património Arqueológico" que acompanha o PDM de Amarante (alínea m) do nº 2 do artigo 3º do Regulamento do PDM), sigla A1.03.04, igualmente referenciada em bibliografia especializada (cfr. Lopes, A. Baptista – "A Serra do Marão: património arqueológico da sua reserva florestal", *in* Amarante. Congresso Histórico 98. Actas, Amarante, Câmara Municipal, 2000, pp. 285 – 302).

Foram entregues elementos complementares que permitiram constatar que estas ocorrências patrimoniais se encontram na área de projeto, na área de incidência do AG3 e da vala proposta de ligação ao AG4 (figura seguinte).



Localização dos elementos de projeto relativamente à Necrópole do Pedrado

4.7.4 Medidas de Minimização

O EIA preconiza medidas de minimização de carácter geral e específico, nomeadamente a realização de acompanhamento arqueológico integral e contínuo dos trabalhos que envolvam o revolvimento do solo e do subsolo (desmatação, decapagem e escavação), com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos. Relativamente às medidas específicas do Património Cultural o EIA considera não haver razão para se proceder à avaliação patrimonial das diversas OP e respetiva avaliação de impactes ambientais. Relativamente às medidas de minimização preconizadas no EIA, com as quais não se concorda, considera-se que estas carecem de reformulação, pelo que devem antes ser adotadas as enunciadas no presente parecer.

4.7.5 Síntese

Considerando os dados disponíveis, nomeadamente as lacunas de conhecimento identificadas, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de obra, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo, pelo que se considera ser necessária a adoção das medidas inseridas neste parecer para a fase projeto de execução, prévia e fase de construção, fase de exploração e de desativação, de modo a garantir a salvaguarda de património arqueológico que não tenha sido detetado.

Face ao exposto, considera-se que os impactes do projeto sobre o Património são suscetíveis de serem minorados através da adoção das medidas de minimização descritas no presente parecer, pelo que se conclui que projeto se apresenta viável no contexto do fator ambiental Património, desde que implementadas as referidas medidas.

4.8 SOCIOECONOMIA

4.8.1 Caracterização da Situação Atual

A população na área de estudo divide-se por duas freguesias Ansiães e na União de Freguesias de Aboadela, Sanche e Várzea, em Amarante. A população nestas freguesias é distribuída maioritariamente na faixa etária dos 15 aos 64 anos, com um índice de envelhecimento com tendência crescente. A população ativa distribui-se maioritariamente pelos setores de atividade secundário e terciário, em oposição ao setor primário, com uma expressão pouco significativa. A taxa de desemprego varia entre os 7% (Ansiães) e os 20% (União de freguesias de Aboadela, Sanche e Várzea). A profissão mais bem representada é a dos trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices, o que está em consonância com a elevada industrialização da região Norte. As empresas com sede nos municípios em questão são as empresas de comércio por grosso e a retalho, construção, e agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca.

A ocupação desta área é fundamentalmente florestal e agrícola, com o tecido urbano pouco representativo, numa tipologia rural e dispersa e correspondente a tecido edificado descontínuo, constituído por habitações unifamiliares de dois andares.

As áreas agrícolas na zona estão maioritariamente associadas às habitações e representam fundamentalmente agricultura de subsistência.

Embora não sejam identificadas áreas de vinha dentro da área de estudo, a produção vinícola tem alguma expressão na produção de vinho DOP (Denominação de Origem Protegida), “Vinho Verde de Amarante”.

No que respeita à Saúde Humana, a população apresenta um índice de envelhecimento crescente, com uma esperança média de vida por volta dos 81 anos. As doenças do aparelho circulatório são as causas prevalentes de morte nos habitantes destes municípios. Não existem fontes de ruído permanentes na zona, mas sim de carácter mais temporário e excecional. O mesmo se verifica relativamente às fontes de emissões de poluentes atmosféricos.

4.8.2 Avaliação de Impactes

Foram determinados os impactes (positivos e negativos) do projeto, tendo os mesmos sido posteriormente classificados quanto à sua magnitude, significância, duração e distribuição espacial e temporal.

Fase de construção

Nesta fase, a maioria dos impactes negativos estão associados à circulação de veículos e maquinaria, incomodo para as populações, mas temporários e pouco significativos.

Os impactes positivos temporários e significativos devem-se às ações de construção do parque eólico que poderá contribuir para a dinamização da economia local, com a contratação de mão-de-obra local, dinamização do comércio e alojamento nas povoações circundantes à área de estudo.

Fase de exploração

A produção de energia através de uma fonte renovável, permite a redução de emissões de CO_2, e contribui para a redução da emissão de gases de estufa minimizando o aquecimento global e Produção de energia sem recurso à emissão de gases com efeitos de estufa, para alem de contribuir para que sejam atingidas as metas do Plano Nacional de Alterações Climáticas (PNAC) 2020/2030, o Parque Eólico da Neve ao produzir anualmente cerca de cerca de 57 635 MWh/ano, de acordo com o EIA, evitará a emissão de 32 450 toneladas de CO_2 comparativamente à produção a partir de gás natural, traduzindo-se assim num impacte positivo, significativo e permanente.

O aumento de emprego e de alguma atividade económica local direta ou indiretamente relacionada com a atividade de exploração do parque eólico, cria um impacte positivo, permanente, mas pouco significativo.

De um modo geral, nesta fase de exploração, os impactes negativos identificados, são pouco significativos, localizados e de baixa magnitude.

A manutenção do parque poderá trazer algum incómodo à população local através da circulação de viaturas e obras que sejam necessárias. Este é um impacte negativo, indireto, temporário, incerto, local, não minimizável, reversível, de magnitude baixa e pouco significativo.

Impactes cumulativos

Os impactes cumulativos são mais visíveis na fase de exploração, pela existência na envolvente de parques eólicos, ainda que afastados uns dos outros, no seu conjunto e ainda com a presença e funcionamento do Parque Eólico da Neve criam incómodo visual, e de algum barulho para a população, impactes cumulativos, negativos, indiretos e permanentes, de magnitude moderada, mas, no entanto, reversíveis, não mitigável, mas pouco significativos.

Estes aspetos deverão ser alvo de um programa de monitorização que permita avaliar melhor a influência nas comunidades, devendo estar previsto um ajustamento, sempre que necessário, as medidas de minimização aos resultados obtidos.

4.9 AMBIENTE SONORO

Relativamente ao Ambiente Sonoro, os elementos apresentados inicialmente no EIA foram considerados insuficientemente esclarecedores, pelo que, posteriormente, foi apresentado um Aditamento que incluía a informação que se revelou adequada. Toda a informação fornecida no âmbito deste procedimento de AIA e a recolhida na visita de campo foi considerada na presente apreciação.

4.9.1 Enquadramento Legal

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

O EIA refere que os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído, na área envolvente à implantação dos aerogeradores, estão localizados no concelho de Amarante, distrito do Porto. Este município tem Classificação Acústica de Zonas, estando o local em avaliação classificado como Zona Mista. Assim, terá de cumprir o disposto no artigo 11º do RGR sobre os valores limite de exposição para Zonas Mistas, ou seja:

- Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A).

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

Período Diurno	Período do Entardecer	Período Noturno
L_{Ar} - L_{AeqRR} ≤ 5 dB(A) +D	L_{Ar} - L_{AeqRR} ≤ 4 dB(A) + D	L_{Ar} - L_{AeqRR} ≤ 3 dB(A) + D

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

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

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

4.9.2 Caracterização da Situação Atual

Segundo o EIA e conforme observado na visita, o projeto em estudo localiza-se numa zona com pequenos aglomerados habitacionais e recetores sensíveis dispersos.

A caracterização do ambiente sonoro, em 3 pontos selecionados na envolvente do Parque Eólico da Neve, retrata a situação em 2022, tendo as medições sido realizadas nos dias 4, 5, 21 e 22 de abril de 2022. No quadro seguinte apresenta-se uma síntese dos resultados incluídos no EIA. Constata-se que foram identificadas, como fontes de ruído significativas, tráfego rodoviário, atividade quotidiana rural e ruído característico da natureza (aerodinâmica vegetal em árvores de grande porte). Atendendo aos resultados obtidos verifica-se o cumprimento dos limites de exposição.

Síntese dos resultados da caracterização da situação existente, correspondente ao ano de 2022

P 1 (M: 16835; P: 178509)			**P 2** (M: 14947; P: 175937)			**P 3** (M: 13926; P: 176742)		
Pousada do Marão			Povoação Casal			Habitações isoladas a norte da Área de Serviço IP4 / Espinheiro.		
Fontes de ruído significativas: Tráfego rodoviário EN15 e IP4; natureza (vegetação)			*Fontes de ruído significativas*: Tráfego rodoviário local e na autoestrada A4; natureza (vegetação)			*Fontes de ruído significativas*: Tráfego rodoviário no IP4; natureza (vegetação)		
Classificação Acústica: **zona mista** [L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)].			*Classificação Acústica*: **zona mista** [L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)].			*Classificação Acústica*: **zona mista** [L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)].		
L_d ≈ 48 dB(A)	L_e ≈ 46 dB(A)	L_n ≈ 44 dB(A)	L_d ≈ 47 dB(A)	L_e ≈ 45 dB(A)	L_n ≈ 43 dB(A)	L_d ≈ 45 dB(A)	L_e ≈ 43 dB(A)	L_n ≈ 42 dB(A)
L_{den} ≈ 51 dB(A); L_n ≈ 44 dB(A)			**L_{den} ≈ 50 dB(A); L_n ≈ 43 dB(A)**			**L_{den} ≈ 49 dB(A); L_n ≈ 42 dB(A)**		

4.9.3 Avaliação de Impactes

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

Genericamente, considera-se que os critérios utilizados para a avaliação de impactes são os comummente usados em avaliações similares. Foi apresentado um quadro (quadro 6.18 da reedição do EIA) com os diversos critérios de avaliação de impactes relativamente ao ambiente sonoro.

Tendo em atenção a quantificação dos impactes referidos e aplicando os critérios de avaliação qualitativos, foi determinada a significância dos correspondentes impactes, classificada de acordo com a escala adotada. O cumprimento do RGR2007 está subjacente à avaliação deste fator ambiental. Neste contexto, em fase de exploração, é sempre de esperar o cumprimento dos valores limite de exposição (art.11º) para Zonas mistas: Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A), assim como do Critério de Incomodidade.

Fase de Construção

São elencadas as principais atividades de construção que potencialmente induzirão impactes, conforme se afirma no estudo apresentado, das quais se destacam: "circulação de viaturas, maquinaria e veículos pesados afetos à obra; construção dos acessos, da plataforma e fundação dos aerogeradores; movimentação de viaturas e máquinas para a execução das várias intervenções, incluindo o transporte de materiais e de trabalhadores". No entanto, a avaliação efetuada tem um carácter qualitativo, sendo avaliada com recurso a informação da emissão sonora de equipamentos-tipo e os correspondentes efeitos de propagação ao ar livre.

Com base nessa emissão tipo, sem contemplar o efeito do número de equipamentos de cada tipo (segundo o indicado, o ruído gerado durante as obras de construção requer conhecimento preciso do planeamento da obra – não se considera adequada esta opção de avaliação de impactes) foi realizada a referida avaliação qualitativa, de acordo com a qual o EIA conclui que:

> *Tipicamente as atividades de preparação de terreno e escavação são as mais ruidosas, dando lugar a níveis sonoros contínuos equivalentes na ordem dos 85 dB(A), pelo que é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído particular, seja superior a 65 dB(A). No caso em apreço, as principais frentes de obra com emissão sonora mais expressiva referem-se à abertura das fundações para implantação dos aerogeradores, cujos recetores sensíveis mais próximos (habitações unifamiliares) localizam-se a mais de 700 metros de distância, pelo é expectável que o respetivo ambiente sonoro, em termos médios, não venha a variar significativamente.*

> *De referir ainda que o tráfego rodoviário para transporte de trabalhadores, equipamentos e material, acederá às áreas de intervenção diretamente a partir de estradas nacionais e municipais, sem intersetar diretamente as povoações mais próximas da área de intervenção do projeto. O acréscimo de tráfego médio global será reduzido, pelo que é previsível que se venha a verificar um aumento pontual dos níveis sonoros à passagem dos veículos, mas em termos médios o incremento no ambiente sonoro existente será pouco significativo, prevendo-se o cumprimento dos valores limites de exposição aplicáveis (zona mista).*

O aditamento acrescenta que é previsível que mesmo no período de pico, o tráfego médio de pesados (gruas e camiões) seja inferior a 4 viagens por hora, no período diurno. Neste contexto, recorreu ao *software* CadnaA e ao método de cálculo CNOSSOS-EU, considerando 4 viagens por hora, de veículos pesados (Categoria 3: Veículos pesados com três ou mais eixos), para velocidade de circulação de 50 km/h a 80 km/h e pavimento betuminoso regular, perspetivando que a 5 metros da via o ruído particular varie de 52 dB(A) a 54 dB(A). Sendo o itinerário principal o IP4, o proponente considera que face ao tráfego que aí circula, o incremento do tráfego particular da construção do parque eólico pode ser considerado pouco significativo. No caso do caminho entre a Saída nº 21 do IP4 e os aerogeradores não possui recetores na envolvente. Análise com a qual se concorda.

No entanto, de acordo com a informação fornecida, serão de esperar impactes:

- Negativos; Diretos e Indiretos;
- **Certos** (em vez Prováveis); Temporários; Reversível;
- **Magnitude Moderada** (em vez de Magnitude Reduzida);
- Restrito; Parcialmente mitigável.

Aplicando a metodologia proposta para classificação dos impactes, com as alterações acima assinaladas a negrito, o impacte classifica-se como Significativo, em vez de Pouco Significativo.

Relativamente às medidas de minimização associadas às operações de construção mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de edifícios de habitação, estas apenas poderão ocorrer em dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.

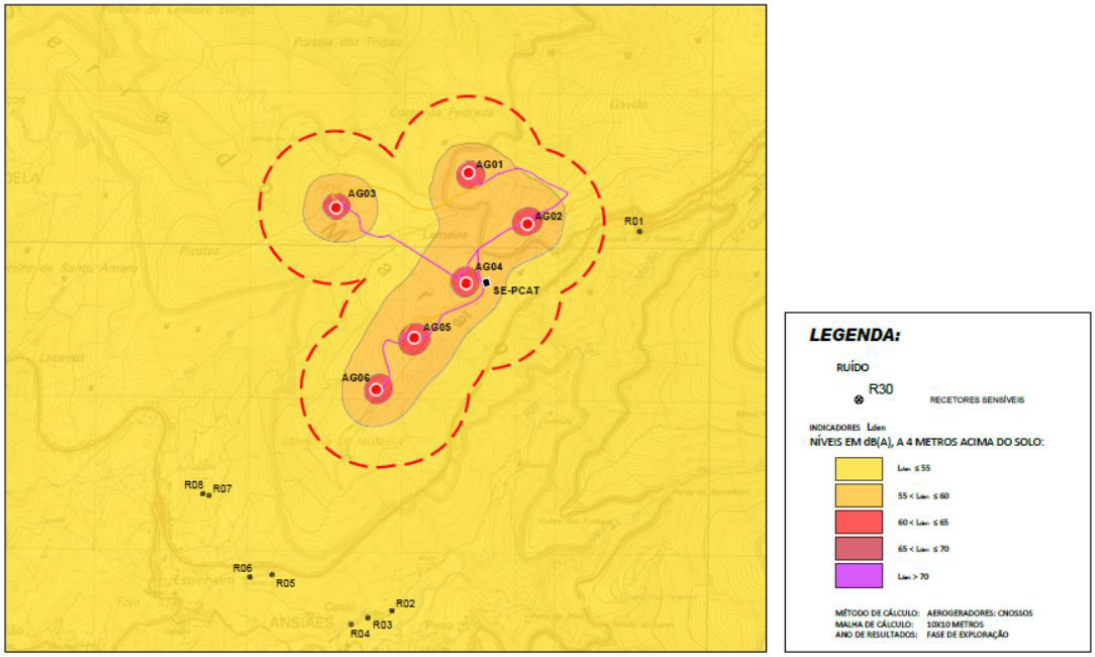
Fase de Exploração

Para a fase de exploração, e no que se refere à estimativa do nível de ruído proveniente do futuro Parque Eólico da Neve, foi determinado o nível sonoro médio de longa duração, induzido pelos aerogeradores. O programa utilizado foi o CadnaA, com o modelo de cálculo Norma "ISO 9613: *Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2: General method of calculation*" e as variáveis indicadas no quadro 6.20 do EIA.

São indicados no EIA e respetivos Anexos Técnicos, os parâmetros dos aerogeradores considerados (consultar o quadro 3.6 da reedição do EIA). Os aerogeradores a implantar possuem uma potência unitária de 3,3 MW e uma potência sonora unitária de Lw=105,5 dB(A).

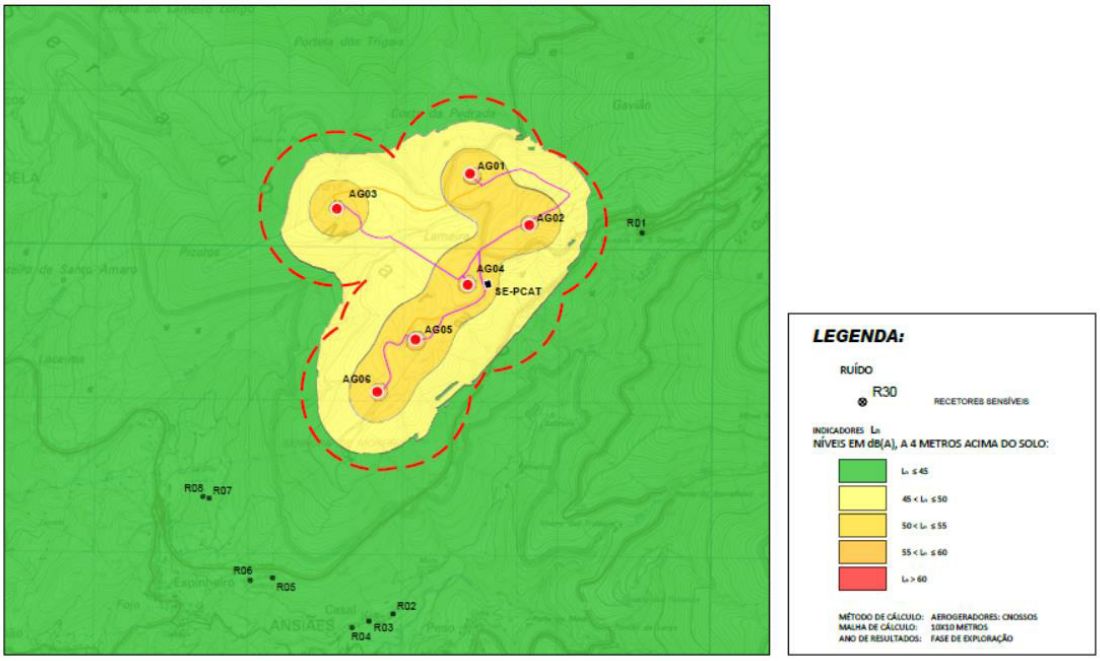
Foram efetuadas simulações e calculados os níveis sonoros previstos nos recetores de interesse e determinados os respetivos impactes acústicos, considerando os aerogeradores a funcionarem continuamente e nas condições de emissão e propagação mais desfavoráveis, ou seja, funcionamento permanente e constante ao longo de 24 h, em condições de propagação favoráveis. Os resultados obtidos permitiram apresentar mapas de ruído para o período global de 24 h (indicador diurno-entardecer-noturno, Lden) e para o período noturno (indicador Ln). Podem-se observar, nas figuras seguintes, os mapas de ruído associados ao funcionamento dos seis aerogeradores do Parque Eólico da Neve.

Mapa de Ruído Particular para o indicador Lden
Fase de Exploração



Mapa de ruído previsional associado ao funcionamento dos aerogeradores do Parque Eólico da Neve, na fase de exploração, para o indicador Lden.
Fonte: adaptado do EIA, Peças Desenhadas - D029, 2022.

Mapa de Ruído Particular para o indicador Ln
Fase de Exploração



Extrato do mapa de ruído previsional associado ao funcionamento dos aerogeradores do Parque Eólico da Neve, na fase de exploração, para o indicador L_n.
Fonte: adaptado do EIA, Peças Desenhadas - D029, 2022.

Foram igualmente apresentados os resultados das simulações numéricas para os mesmos recetores, nos pisos mais desfavoráveis, que se transcrevem no quadro seguinte.

Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis identificados na envolvente do Parque Eólico.

Recetor/ Ponto de Medição	Ruído de Referência (R.R.) [dB(A)]				Ruído Particular (R.P.) [dB(A)]				Ruído Ambiente (R.A.) = (R.R.) + (R.P.)[1] [dB(A)]				Avaliação do Critério de Incomodidade (Diferença Δ [dB(A)])		
	Ld	Le	Ln	L_{den}	Ld	Le	Ln	L_{den}	Ld	Le	Ln	L_{den}	Ld	Le	Ln
R01/P1	48	46	44	51	39	39	39	46	49	47	45	52	C (1)	C (1)	NA (1)
R02/P2	47	45	43	50	32	32	32	39	47	45	43	51	C (0)	NA (0)	NA (0)
R03/P2	47	45	43	50	30	30	30	36	47	45	43	50	C (0)	NA (0)	NA (0)
R04/P2	47	45	43	50	20	20	20	27	47	45	43	50	C (0)	NA (0)	NA (0)
R05/P2	47	45	43	50	14	14	14	21	47	45	43	50	C (0)	NA (0)	NA (0)
R06/P2	47	45	43	50	25	25	25	31	47	45	43	50	C (0)	NA (0)	NA (0)
R07/P3	45	43	42	49	35	35	35	41	45	44	43	50	NA (0)	NA (1)	NA (1)
R08/P3	45	43	42	49	35	35	35	41	45	44	43	50	NA (0)	NA (1)	NA (1)

1 – Adição logarítmica de níveis sonoros.

* - Avaliação do Critério de Incomodidade – NA: Não aplicável; C: Cumpre

Fonte: adaptado do EIA, 2022

A avaliação de impactes contempla a globalidade do efeito do projeto: funcionamento de seis aerogeradores Modelo VESTAS V136 nas piores condições de exploração.

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

Considerando a metodologia de avaliação adotada, para a fase de exploração, estima-se que o projeto venha a induzir impactes:

- Negativos; Diretos;
- Provável; Permanente; Reversível;
- Magnitude Reduzida;
- Parcialmente Mitigável; Restrito.

E, como tal, classificados como Pouco Significativos.

Impactes Cumulativos

Segundo o EIA, para além das fontes de ruído existentes consideradas no ruído de referência (parques eólicos atualmente em exploração e rodovias A4 e IP4), não são conhecidos projetos ou novas atividades ruidosas que possam vir a influenciar o ambiente sonoro decorrente. Desta forma, o EIA conclui que não se preveem impactes cumulativos. .

4.9.4 Sintese

Face ao exposto, de forma sumária, pode-se concluir que serão de antecipar impactes Significativos na fase de construção e Pouco Significativos na fase de exploração e, Significativos na eventualidade de se proceder à desativação do projeto que implicará a implementação de ações, de certo modo, equiparadas às da fase de construção.

4.9.5 Medidas de Minimização

No EIA são apresentadas medidas, repartidas entre medidas para a fase de projeto de execução, medidas para a fase de pré-construção, medidas para a fase de construção e medidas para a fase de exploração. De uma maneira geral concorda-se com as medidas propostas, necessitando algumas de reformulação. Para a fase de projeto de execução considera-se de salientar a seguinte medida:

- Devem ser respeitadas as características técnicas, no caso, a emissão sonora, dos aerogeradores. Qualquer alteração no tipo de equipamento determina a necessidade de se refazer a avaliação de impactes relativa ao Ambiente Sonoro.

4.9.6 Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

O EIA indica que uma vez que não se espera a "ultrapassagem dos limites legais aplicáveis no âmbito do RGR, nem a ocorrência de impactes significativos, e que os níveis sonoros previstos junto dos recetores sensíveis existentes na área de potencial influência acústica do projeto são pouco significativos considera ser desnecessário propor um Plano de Monitorização de Ruído para a fase de exploração". Apresenta ainda traços gerais para a definição de um Plano caso existam reclamações. Não se concorda com a abordagem sugerida.

Assim, considera-se que deve ser implementado um Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro, seguindo os traços gerais indicados pelo proponente e as diretrizes a mencionadas no presente parecer, para os recetores sensíveis indicados no presente EIA:

4.9.7 Síntese

Da avaliação da fase de construção concluiu-se que, mesmo atendendo ao afastamento dos recetores sensíveis na envolvente, a natureza das ações a desenvolver, poderá suscitar situações de incomodidade temporária. Para minimizar esse efeito devem ser cumpridas as medidas de minimização adequadas, nomeadamente a restrição de de horário enunciadas neste parecer, ou seja, as obras devem ocorrer, exclusivamente, em período diurno e sempre após o devido aviso à população.

A avaliação realizada para a fase de exploração, prendeu-se essencialmente com os recetores mais próximos. Antecipa-se, genericamente, o cumprimento da legislação em vigor.

Deverá ser implementado um Programa de Monitorização de Ambiente Sonoro nas condições enunciadas no presente parecer.

Não deixa de se concordar com a conclusão do EIA quando refere que o ambiente sonoro atual cumpre os valores limite de exposição aplicáveis e que, face ao afastamento dos recetores sensíveis, é previsível o cumprimento dos valores limite de exposição máxima por parte do ruido particular e do ruído ambiente, e o cumprimento do Critério de Incomodidade em todo os recetores sensíveis avaliados. Desta forma, os impactes expectáveis consideram-se igualmente como pouco significativos.

4.10 Ordenamento do Território

Instrumentos de Gestão Territorial, Restrições e Servidões

Para a área de estudo o Instrumento de Gestão do Território em vigor é o Regulamento do Plano Diretor Municipal (PDM) de Amarante.

A localização do Parque Eólico da Neve abrange a classe de espaço do PDM em vigor "Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal do Tipo I" e a categoria "Espaços Naturais", sendo que as valas de cabos abrangerão ainda a classe "Espaço Florestal de Conservação Tipo I".

Na sua totalidade o parque eólico irá localizar-se em Solo Rústico no qual, segundo o Regulamento do PDM de Amarante em vigor, publicado no Aviso n.º 9728/2017, de 23 de agosto, é permitida a "Instalação de

infraestruturas de aproveitamento energético nomeadamente parques eólicos" (alínea h) do número 1 do Artigo 23.º).

Não obstante esta disposição, no número 1 do artigo 51.º relativo aos "Espaços Naturais" é disposto que "Nestes espaços privilegia-se a proteção, a conservação, a gestão racional e a salvaguarda dos valores naturais e paisagísticos", observando-se que os aerogeradores 1 e 3 serão localizados precisamente nesta categoria de espaço.

Os restantes aerogeradores, bem como a subestação/posto de corte e a área de estaleiro localizar-se-ão em "Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal do Tipo I".

No que respeita a servidões e restrições administrativas verifica-se o seguinte:

- Atravessamento de áreas pertencentes ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), nomeadamente a ZEC (Zona Especial de Conservação) Alvão/Marão (PTCON0003) e a IBA Serras do Alvão e Marão;
- Passagem hidráulica projetada entre os aerogeradores AG3 e o AG4 para os cabos elétricos;
- Presença da linha elétrica de alta tensão LN60kV Seixinhos – Amarante – Pena Suar à qual o posto de corte fará ligação;
- Presença do marco geodésico (Neve) na proximidade do aerogerador AG3, marco esse que dá nome ao Parque Eólico;
- Localização na íntegra em Regime Florestal Parcial;
- REN – de acordo com a REN de Amarante em vigor (Portaria n.º 308/2017, de 18 de outubro), a localização dos aerogeradores e acessos não afetará solos da REN. Todavia, a subestação/posto de corte de alta tensão será localizada na tipologia REN "Áreas com risco de erosão" (ARE), ocupando uma área de 1 109,95 m^2, sendo que os acessos e valas de cabos ocuparão cerca de 4 284 m^2 de solos da mesma tipologia REN, havendo ainda a referida passagem hidráulica de um curso de água cujo leito se encontra classificado como REN (LCA), bem como a linha elétrica aérea de 70 m entre o posto de corte e a linha elétrica de alta tensão localizada na proximidade;
- RAN – não há lugar a ocupação de solos RAN.

Segundo o Regime Jurídico da REN, a ocupação de solos da REN por parques eólicos encontra-se sujeita a Comunicação Prévia em "Áreas com risco de erosão", de acordo com a alínea f) do ponto II do DL n.º 124/2019 (Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis), sem requisitos específicos de acordo com a Portaria n.º 419/2012. Todavia, conforme o n.º 7 do Artigo 24.º "Quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos determina a não rejeição da comunicação prévia".

Face ao exposto, considera-se que:

- Tendo em consideração a localização da área de intervenção em Baldios, sujeitos ao Regime Florestal Parcial, salienta-se a necessidade de acordo com o respetivo Conselho Diretivo do Baldio.
- Tendo em consideração a localização da subestação/posto de corte em solos da REN, sem imperativo aparente, recomenda-se a sua relocalização, de molde a não ocupar solos da REN.
- Atendendo ao objetivo de preservação dos Espaços Naturais, recomenda-se a relocalização dos aerogeradores AG1 e AG3 noutra categoria de espaço definida no PDM de Amarante.

5. CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública decorreu durante 30 dias úteis, de 10 de novembro a 23 de dezembro de 2022.

Durante este período foram recebidas cinco exposições provenientes de: Câmara Municipal de Amarante; ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações; Direção-Geral do Território; Conselho Diretivo do Baldio de Ansiães; ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável.

A **Câmara Municipal de Amarante** refere, que da georreferenciação efetuada, verifica que:

- Os aerogeradores, as plataformas de montagem e os caminhos e valas a construir localizam-se em solo rústico, espaço de uso múltiplo agrícola e florestal tipo I, espaço natural e residualmente em espaço florestal de conservação tipo I.
- A implantação de infraestruturas viárias e de energia faz parte das utilizações permitidas nas disposições comuns às diferentes categorias de solo rústico, nos termos do artigo 23.º do Regulamento do PDM, e não surge especificamente refutada nas ocupações admissíveis das respetivas categorias de espaço em causa, nos artigos 33º, 41º e 50º.
- Alguns troços das valas de cabos e dos caminhos a criar e a zona de influencia/plataforma de um aerogerador incidem sobre via (romana) Sanche - Aboadela - Ansiães, parte do património arqueológico inventariado (A1.41.02) e os aerogeradores mais a poente situam-se a menos de 126 m da zona delimitada como necrópole do pedrado e 170 m de um dos respetivos túmulos, também parte do património arqueológico inventariado o que no caso da via romana deverá ser revisto tendo em conta o disposto nos n.º 3 e 6 do artigo 89. do Regulamento do PDM.
- Um aerogerador incide em Rede Primária de Gestão e de Combustível, alguns troços de caminho a criar incidem também em faixas da Rede Secundária de Gestão de Combustível, e um aerogerador situa-se a 400 m do posto de vigia de Sra. de Moreira o que dado que a manutenção de aerogeradores exige a limpeza dos terrenos circundantes em dimensões semelhantes eventualmente não terá implicações negativas, segundo Gabinete Técnico Florestal.
- Alguns aerogeradores (AG6 a AG4) localizam-se a menos de 10 m de caminho municipal recomendando-se o seu deslocamento para segurança dos utentes da via.
- Estrutura ecológica municipal.
- Suscetibilidade de Movimentos de Massa em Vertentes.

A Câmara municipal de Amarante, não vê inconveniente na proposta do "Parque Eólico da Neve", desde que sejam salvaguardadas as condicionantes acima descritas.

A **ANACOM-Autoridade Nacional de Comunicações** verifica a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica aplicáveis à área em causa pelo que não coloca objeção à instalação do aerogerador naquela área.

Deve ser assegurado que o parque eólico não provocará interferências/perturbações na receção radioelétrica em geral e, de modo particular, na receção de emissões de radiofusão televisiva.

A **Direção-Geral do Território (DGT)** informa que este projeto não interfere com nenhum vértice geodésico pertencente Rede Geodésica Nacional (RGN) nem com nenhuma marca de nivelamento pertencente à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP) pelo que este projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas por esta Entidade.

Refere que a cartografia topográfica deve ser homologada ou oficial, conforme o estipulado no Decreto-Lei 193/95, de 28 de julho na sua atual redação. A utilização da cartografia topográfica está sujeita a direitos de propriedade e necessita de autorização. A representação dos Limites Administrativos deve ser realizada recorrendo à Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), em vigor e disponível na sua página da internet.

O seu parecer é favorável. No entanto, deve ser levado em consideração o exposto sobre a Cartografia e Limites Administrativos.

O **Conselho Diretivo do Baldio de Ansiães** refere como entidade diretamente ligada ao processo, uma vez que a maioria do parque está situado no Baldio de Ansiães, fica o registo de que a localização de dois aerogeradores (AG6 e AG3) se encontram fora da área contratualizada entre o promotor e o Baldio de Ansiães, pelo que as mesmas terão de ser obrigatoriamente negociadas estas áreas uma vez que essas zonas foram alvo de florestação recente.

A **ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável** informa que:

- A área de estudo sobrepõe-se com a Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003). Refere, ainda, a sobreposição à Área Importante para as Aves (IBA) Serras do Alvão e Marão (PT049) e ao biótopo CORINE Serra do Marão, assim como na envolvente da área de estudo encontra-se também a área delimitada no âmbito da Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira (PPRSA) foi aprovada na última reunião da Assembleia Intermunicipal da AMBT, no passado dia 21 de junho de 2021.
- Os impactes ambientais decorrentes da instalação de uma estrutura desta natureza vão implicar um acréscimo acumulativo com os impactes resultantes da instalação do parque eólico já existente a menos de 2 km de distância.
- Resultará cada vez mais numa maior artificialização da paisagem decorrente da instalação das torres, da abertura de novas vias de comunicação que vão acrescentar um maior nível de perturbação com consequentes impactes sobre a flora e fauna, assim como uma inaceitável artificialização da paisagem.

Esta Associação defende que este tipo de investimento seja realizado sempre fora de áreas sensíveis, preferencialmente próximo dos locais de consumo, pelo que o seu parecer é desfavorável à implementação do projeto.

6. CONCLUSÕES

O projeto consiste na construção de um parque eólico denominado Parque Eólico da Neve.

O projeto tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir do vento, com a instalação de seis aerogeradores, com uma potência unitária de 3,3 MW, o que corresponde a uma potência total instalada de 20 MW, com os quais se estima produzir cerca de 57,64 GWh/ano.

Em termos de localização, o parque eólico localiza-se no concelho de Amarante (freguesia de Ansiães e a união de freguesias de Aboadela, Sanche e Várzea). Os aerogeradores serão instalados na encosta oeste da serra do Marão em cotas entre os 940 m e os 981 m.

No que concerne a áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), verifica-se que o projeto insere-se na Zona Especial de Conservação (ZEC) do Alvão/Marão (PTCON003) e em IBA (*Important Bird Area*) Serras de Alvão e Marão (PT049). Na envolvente da área de estudo (*buffer* de 20 km) existem ainda outras áreas incluídas no SNAC: Parque Natural do Alvão, que dista cerca de 10,5 km a nordeste, e ZEC de Montemuro (PTCON0025), a cerca de 18,8 km. O projeto localiza-se ainda na proximidade da proposta de Paisagem Protegida Regional da Serra da Aboboreira.

Relativamente a projetos da mesma tipologia na envolvente (*buffer* de 10 km), identificam-se 11 parques eólicos em funcionamento.

A energia elétrica produzida pelos aerogeradores será conduzida através da rede de média tensão interna do parque eólico, a 30 kV (subterrânea) até ao Posto de Corte, no edificio de comando/ subestação, a construir, que por sua vez se ligará (em T ou PI) a uma linha elétrica, a 60 kV existente da E-Redes - LN60kV Seixinhos – Amarante – Pena Suar (PRE), numa extensão de 70 m.

Assim, o projeto prevê a instalação das seguintes infraestruturas: seis aerogeradores e respetivas fundações, rede elétrica interna, a 30 kV (em vala de cabos subterrânea), edificio de comando/ subestação, acessos e linha elétrica aérea, a 60 kV, com 70 m de extensão.

Atendendo aos valores e condicionantes territoriais em presença, bem como às características e dimensão do projeto, foi considerado como fatores ambientais relevantes os Sistemas Ecológicos, a Paisagem, o Património Cultural e a Socioeconomia.

- Os Sistemas Ecológicos tendo em conta a afetação da ZEC do Alvão/Marão (PTCON003) e da IBA Serras do Alvão e Marão (PT049), e a presença de habitats prioritários e de espécies de flora e fauna com estatuto de classificação das quais se destacam o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) e algumas espécies de avifauna e quirópteros. Espécies vulneráveis a esta tipologia de projeto.
- A Paisagem, pela afetação de áreas com elevada e muito elevada qualidade visual, sendo que os parques eólicos são uma tipologia de projeto que afeta especialmente este fator.
- O Património cultural, dado que a área de implantação do projeto insere-se numa área com uma elevada sensibilidade patrimonial.
- A Socioeconomia, tendo em consideração os próprios objetivos do projeto - produção de energia elétrica a partir de uma fonte de energia renovável e não poluente contribuindo assim para a diversificação das fontes energéticas do país.

Para os Sistemas ecológicos, na fase de construção, preveem-se impactes resultantes das atividades que provocam a perda de habitat e o aumento da perturbação. A perda destes biótopos irá conduzir à perda de habitat de/para as espécies de aves e mamíferos. A afetação poderá ser mais significativa para as espécies com estatuto de conservação desfavorável potencialmente presentes na área de estudo, mas não se espera que estas áreas constituam uma parte importante dos seus territórios. A área de estudo oferece áreas de habitat favorável para estas espécies, como tal considera-se que a eventual afetação de áreas de nidificação e de alimentação resultante da destruição de coberto vegetal durante a fase de construção será negativa, provável, magnitude reduzida dado que a área a afetar não é muito extensa, temporária, local, minimizável e pouco significativa, tendo em conta que existe disponibilidade de habitat semelhante na envolvente da área de estudo.

No que se refere ao lobo-ibérico, pela sua importância em termos de conservação, e dada a confirmação da sua presença na região, esta espécie sofrerá igualmente um impacte negativo durante a fase de construção, até porque é uma espécie muito sensível à presença humana. Esse impacte é considerado negativo e significativo.

Na fase de exploração, os impactes mais significativos são a mortalidade de aves e morcegos e a perturbação (efeito de exclusão) de aves, morcegos e lobo. Os principais impactes causados na fauna durante a fase de exploração dizem respeito ao risco de colisão de aves e morcegos com os aerogeradores e ao possível abandono das imediações da área do projeto por espécies mais sensíveis, em virtude do efeito provocado pelo funcionamento dos aerogeradores e operações relacionadas com a sua manutenção. No que diz respeito ao lobo, não é expectável que, nesta fase, os aerogeradores possam levar ao abandono da área. Relativamente à avifauna, os grupos de aves com maior probabilidade de serem afetados são as planadoras (aves de rapina e corvídeos) e os passeriformes em migração. No caso do primeiro grupo, a altura média do voo é coincidente com a das pás rotativas, enquanto as aves migradoras desconhecem a localização dos aerogeradores, o que potencia a colisão. As áreas afetadas pelo parque eólico apresentam caraterísticas de habitat favorável à ocorrência de espécies com estatuto desfavorável de conservação confirmadas para a área de estudo, como é o caso do tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*). No entanto, pela área que se prevê afetar não se espera que ameace a presença das espécies na área e ponha em causa a utilização da área envolvente como local de reprodução. A ocorrência de mortalidade de aves e morcegos é um impacte muito provável de ocorrer, sendo mais relevante no caso de espécies com estatuto de ameaça. Considera-se que o impacte resultante da colisão de aves e morcegos com as pás rotativas é negativo, permanente, local, muito provável, imediato, direto, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Ao nível da Paisagem, os impactes mais significativos, resultam da presença permanente dos aerogeradores, uma vez que, finalizada a sua montagem integral, passam a surgir como uma intrusão visual. São entidades que se interpõem entre o Observador e a Paisagem, determinando, por um lado, um seccionamento do campo visual e, por outro, por se constituírem como estruturas de grande escala, que determinam alterações na dinâmica e escala de referência dos elementos constituintes da Paisagem. A sua presença condicionará assim negativamente a leitura da Paisagem por parte dos Observadores - permanentes ou temporários.

No que se refere à presença dos aerogeradores, verifica-se situações onde se preveem impactes negativos muito significativos, nomeadamente no que se refere aos aerogeradores AG1, AG2 e AG4 sobre o Parque de Lazer de Lameira (observadores temporários) e os aerogeradores AG2, AG4, AG5, AG6 sobre a Rua Central de Ansiães (via panorâmica), sobre a Pousada de S. Gonçalo, e sobre a Capela Nossa Sr.ª Moreira. Destes impactes negativos, considera-se como mais relevante, por ser dificilmente minimizável, o impacte visual muito significativo que o aerogerador AG6 determina sobre o miradouro e lugar de culto associado à Capela Nossa Sr.ª Moreira, devido à excessiva proximidade e visibilidade deste.

No Património cultural, verifica-se que a área de implantação do projeto insere-se numa área onde foram identificadas diversas ocorrências patrimoniais. Os impactes negativos mais significativos verificam-se ao nível da ocorrência patrimonial "Necrópole do Pedrado", pelo que se considera que o aerogerador AG3 e respetiva vala de cabos devem ser relocalizados de forma a garantir um maior distanciamento a esta ocorrência patrimonial. Verificou-se assim, que os impactes negativos identificados poderão ser minimizados com a implementação de medidas de minimização adequadas e mencionadas neste parecer.

Por outro lado, verificam-se impactes positivos significativos a nível nacional e local. A nível nacional considera-se a contribuição do projeto para a diversificação das fontes energéticas do país. A instalação de 20 MW, com apenas seis aerogeradores, que se irão traduzir em uma produção de energia elétrica de cerca de 57,64 GWh/ano, irá contribuir para atingir o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis e à redução em mais de 45% da emissão de gases com efeito de estufa até 2030. A nível regional e local, o aumento das fontes de rendimento municipais, irá gerar um impacte positivo já que a exploração do parque eólico trará benificio para os municípios. Estes impactes positivos podem ser considerados significativos.

Foram também analisados os fatores ambientais Geologia e geomorfologia, Recursos hídricos, Solos e ocupação do solo e Ambiente sonoro, embora estes tenham assumido menor relevância no âmbito da avaliação desenvolvida.

Relativamente ao ordenamento do território, verifica-se que o projeto é compatível com o Plano Diretor Municipal de Amarante, sendo recomendável a não afetação de Espaços Naturais pelos aerogeradores AG1 e AG3. Ao nível das condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, verifica-se que o projeto interfere com solos de Reserva Ecológica Nacional (REN), nomeadamente o edifício de comando/ subestação, sendo recomendada relocalização desta infraestrutura. Assim sendo, o projeto está sujeito ao cumprimento do respetivo regime jurídico.

Assim, face aos impactes positivos identificados e tendo em consideração que os impactes negativos acima referidos podem ser na sua generalidade suscetíveis de minimização, a Comissão de Avaliação propõe a emissão de parecer favorável ao estudo prévio do Parque Eólico da Neve, condicionado ao cumprimento dos termos e condições impostas no presente documento.

CONDICIONANTES

1. Não utilizar a posição do aerogerador AG6 na elaboração do projeto de execução face aos impactes visuais muito significativos sobre o miradouro e lugar de culto associado à Capela Nossa Sr.ª Moreira. De forma a manter a potência total instalada do parque eólico (20 MW), poderá optar-se por uma das seguintes soluções:

    a) Relocalizar aerogerador AG6, dentro da área de estudo (tendo em consideração a planta de condicionamentos), se for demonstrado que a nova posição se traduz numa minimização dos impactes visuais negativos sobre o referido miradouro, como também não determina impactes acrescidos ao nível dos restantes fatores ambientais;

    b) Ponderar a utilização de aerogeradores com uma potência unitária superior, devendo ser apresentada em RECAPE uma reavaliação de impactes face à alteração do modelo de aerogeradores.

ELEMENTOS A APRESENTAR EM RECAPE

Além de todos os dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da decisão sobre o projeto, o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) deve ainda apresentar os seguintes os elementos:

1. *Layout* final do parque eólico e de todas as infraestruturas do projeto, tendo em conta as medidas de minimização constantes neste documento.
2. Informação geográfica do projeto em formato vetorial (ESRI *shapefile*), com todas as componentes do projeto e da avaliação ambiental do mesmo.
3. Avaliação de impactes do *layout* final do parque eólico, para os fatores ambientais considerados relevantes, tendo em consideração as alterações
4. Cronograma da obra atualizado.
5. Programas de Monitorização reformulados, e adaptados a eventuais alterações de projeto, da Flora, Vegetação e Habitats; de Quirópteros, da Avifauna e do Lobo.
6. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro reformulado.
7. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas.
8. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Vegetais Invasoras.
9. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra com a atualização da Planta de condicionamentos a qual deve incluir também todas as áreas a salvaguardar.
10. Resultados de um programa de sondagens arqueológicas de diagnóstico a realizar na nova área de implantação do aerogerador AG3, com os seguintes objetivos:

    c) Aferir a existência de contextos arqueológicos conservados e determinar a sua extensão.

    d) Caraterizar e estabelecer a diacronia dos contextos arqueológicos identificados no decorrer das sondagens.

    e) Caraterizar o seu estado de conservação.

    f) Avaliar o potencial científico e patrimonial de cada arqueossítio.

    Os resultados obtidos no decurso desta ação poderão determinar ajustes ao projeto e adoção de medidas de minimização complementares.

11. Demonstração que todas as componentes/infraestruturas do projeto se localizam a pelo menos 50 m dos elementos patrimoniais que vierem a ser identificados no âmbito do programa de sondagens de diagnóstico, compatível com a sua conservação no decurso da obra.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas previstas para a fase de projeto devem ser consideradas e integradas no projeto de execução. Todas as medidas de minimização dirigidas à fase de construção devem constar no respetivo caderno de encargos do projeto.

Fase de Elaboração do Projeto de Execução

1. Tendo em consideração a planta de condicionamentos:
   - Avaliar a relocalização dos aerogeradores AG1 e AG3 de modo a evitar a afetação de áreas definidas no PDM de Amarante como Espaços Naturais; e ajustar a localização do aerogerador AG3 de modo a garantir um maior distanciamento entre o aerogerador e respetiva vala de cabos, relativamente à ocorrência patrimonial "Necrópole do Pedrado".
   - Ajustar a localização dos aerogeradores AG4 devido à proximidade (menos de 10 m) ao caminho municipal, para segurança dos utentes da via;
   - Ajustar a localização dos aerogeradores AG2, AG5 de forma a minimizar os impactes negativos identificados pela proximidade e visibilidade destes aerogeradores sobre a Pousada de S. Gonçalo e sobre a Capela Nossa Sr.ª Moreira, respetivamente;
   - Avaliar a relocalização do edifício de comando/ subestação de forma a evitar a afetação de solos da Reserva Ecológica Nacional (REN).
2. Deve ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos. Sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionamentos deve ser atualizada.
3. Evitar a afetação de afloramentos rochosos ao nível do projeto e da execução da obra.
4. Devem ser respeitadas as características técnicas, no caso, a emissão sonora, dos aerogeradores. Qualquer alteração no tipo de equipamento determina a necessidade de nova avaliação de impactes.
5. Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído e na demais legislação aplicável, nomeadamente o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE).
6. Constituir os taludes de escavação e aterro nos acessos e nas plataformas com pendentes não superiores a 1/3 (V/H), incluindo também colocação de camada de terra vegetal com 0,10 m de espessura no mínimo.
7. Nos acessos a construir e nas plataformas de montagem não devem ser utilizados materiais impermeabilizantes.
8. A conceção dos novos acessos, dos acessos a beneficiar e das plataformas de montagem deve procurar soluções de materiais que reduzam o impacte visual decorrente da utilização de materiais brancos e altamente refletores de luz, devendo recorrer-se a materiais que permitam uma coloração/tonalidade próxima da envolvente, no mínimo para aplicação à camada de desgaste do acesso. Idêntica preocupação deve ser extensível ao piso da envolvente imediata dos aerogeradores, que deve ficar reduzida à menor área possível.
9. Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural - passagens hidráulicas e/ou valetas.
10. As valetas de drenagem não devem ser em betão, exceto nas zonas que tecnicamente não seja possível e seja devidamente justificado.
11. A conceção de todos os órgãos de drenagem, caixas de visita ou valetas deve prever o revestimento exterior com a pedra local/região. No que se refere à eventual utilização de argamassas, as mesmas

devem recorrer à utilização de uma pigmentação mais próxima da cor do terreno ou através de utilização de cimento branco.

12. De modo a evitar a obstrução do leito das linhas de água não são admitidas soluções que prevejam manilhas em paralelo.

13. A rede de cabos subterrânea deve ser desenvolvida, preferencialmente, ao longo dos caminhos de acesso do parque eólico, devendo, sempre que tal não aconteça, ser devidamente justificado.

14. Prever a colocação de balizagem aeronáutica diurna e noturna de acordo com a Circular Aeronáutica 10/03, de 6 de maio.

15. Integrar soluções técnicas que assegurem a redução do excesso de iluminação artificial no exterior, com vista à redução dos níveis de poluição luminosa, sempre que aplicável. De forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva, o equipamento deve assegurar: a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical.

Fase Prévia ao Início da Obra

16. Comunicar à Autoridade de AIA, com 15 dias úteis de antecedência, o início dos trabalhos de construção.

17. Informar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental).

18. Promover uma ação de formação/sensibilização dos trabalhadores envolvidos na empreitada, prévia ao início da obra, relativamente aos valores patrimoniais em presença e às medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso de construção.

19. Informar sobre a construção e instalação do projeto as entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente do mesmo, nomeadamente a ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, e entidades normalmente envolvidas na prevenção e combate a incêndios florestais, bem como as entidades com jurisdição na área de implantação do projeto.

20. Para efeitos de publicação prévia de Avisos à Navegação Aérea, deve ser comunicado à Força Aérea e à ANAC - Autoridade Nacional da Aviação Civil o início da instalação dos aerogeradores, devendo incluir-se nessa comunicação todas as exigências que constem nos pareceres emitidos por estas entidades.

21. As populações mais próximas devem ser informadas acerca da construção do projeto. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. Esta informação em locais públicos, nomeadamente nas juntas de freguesia e câmara municipal.

22. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações, no estaleiro e/ou através de telefone ou endereço de correio eletrónico. Elaborar um relatório relativo à receção e processamento das reclamações e pedidos de informação recebidos através do mecanismo de comunicação a criar para o efeito.

23. A equipa de acompanhamento arqueológico deve ser avisada do início dos trabalhos com uma antecedência mínima de 8 dias, de modo a garantir o cumprimento das disposições da DIA.

24. Impedir a circulação de viaturas e máquinas afetas à obra na ocorrência patrimonial 1 e 2 (Via do Marão).

Fase de Construção

Planeamento dos trabalhos, estaleiros e áreas a intervencionar

25. Deve ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos. Sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionamentos deve ser atualizada. Esta deve ser distribuída a todos os intervenientes da obra.

26. No caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deve ser dada atenção especial à sua origem, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam espécies invasoras.

27. A fase de obra deve ser planeada de forma a garantir que:

- Os trabalhos são concentrados no tempo, especialmente os que causem maior perturbação;
- Os trabalhos são interditos no período de 1 de abril a 30 de junho, e no período compreendido entre 1 hora antes do pôr-do-sol e 1 hora após o nascer do sol;
- As operações ruidosas que se efetuem na proximidade de recetores sensíveis devem ocorrer, exclusivamente, em dias úteis, das 8:00 h às 20:00 h, não sendo admissível a extensão do horário de trabalho e das operações de construção.

28. Afixar o horário de laboração da obra em local facilmente visível e legível, a partir do exterior da vedação da obra, para efeitos de fiscalização do cumprimento dos períodos de interdição.

29. Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras devem ser programados de forma a minimizar o período de tempo em que os solos ficam descobertos e ocorram, preferencialmente, no período seco. Caso contrário, devem adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva.

30. Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra.

31. Antes de se proceder a qualquer trabalho, incluindo a instalação dos estaleiros, deve ser delimitado o perímetro para além do qual não deve haver qualquer perturbação de solos e vegetação. A balizagem/sinalização deve ser contínua, manter-se sempre visível e em boas condições durante toda a obra, devendo apenas ser retirado findos os trabalhos de movimentação de máquinas e terras em cada troço em obra.

32. Sinalizar, antes do início das obras e manter durante toda a fase de construção, as áreas relevantes para a salvaguarda de habitats naturais e áreas propícios à ocorrência de espécies com estatuto de ameaça.

33. Sinalizar e vedar com recurso a painéis as ocorrências patrimoniais 3 a 8 (Necrópole do Pedrado) de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.

34. Caso se verifique a existência de outras ocorrências patrimoniais a menos de 25 m, estas devem ser vedadas com recurso a painéis.

35. Sinalizar as ocorrências patrimoniais situadas, até cerca de 50 m da obra, condicionando a circulação de modo a evitar a sua afetação.

36. O estaleiro do projeto e as áreas de apoio à obra devem ser localizados em zonas mais aplanadas possíveis, de modo a reduzir as movimentações de terras e sempre que possível aproveitar a plataforma da futura subestação do parque eólico reduzindo assim a afetação de áreas. Deve ser sempre cumprido o disposto na planta de condicionamentos, garantindo que não são afetadas:

- áreas de manchas de habitats naturais de interesse comunitário, bem como áreas com ocupação florestal;

- áreas integrantes do domínio hídrico (leito e faixa marginal com uma distância de 10 metros para cada lado da linha que limita o leito), nem comprometer as naturais condições de drenagem e escoamento).

37. As áreas de estaleiro e outras infraestruturas necessárias à obra devem ser afastadas dos recetores identificados ou de outros edifícios habitacionais, ou com sensibilidade ao ruído

38. O estaleiro do projeto deve ser organizado nas seguintes áreas:
    - Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra);
    - Deposição de resíduos: devem ser colocadas duas tipologias de contentores - contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equiparados e contentor destinado a resíduos de obra;
    - Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deverá ser impermeabilizada e coberta e dimensionada de forma a que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes;
    - Parqueamento de viaturas e equipamentos;
    - Deposição de materiais de construção.

39. A área do estaleiro não deve ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.

40. A fase de construção deve restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito, devem ser delimitadas as seguintes áreas:
    - Estaleiro: o estaleiro deve ser vedado em toda a sua extensão.
    - Acessos: deve ser delimitada uma faixa de no máximo 2 m para cada lado do limite dos acessos a construir. Nas situações em que a vala de cabos acompanha o traçado dos acessos, a faixa a balizar será de 2 m, contados a partir do limite exterior da área a intervencionar pela vala.
    - Aerogeradores e plataformas: deve ser limitada uma área máxima de 2 m para cada lado da área a ocupar pelas fundações e plataformas. As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria devem restringir-se às áreas balizadas para o efeito.
    - Locais de depósitos de terras;
    - Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro.

41. Caso se revele necessária a utilização de explosivos, deve recorrer-se a técnicas de pré-corte e ao uso de microrretardadores, atenuando desta forma a intensidade das vibrações produzidas. Nestes casos, informar sobre a utilização de explosivos através de placas afixadas junto às obras e nos caminhos de acesso ao projeto.

42. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.

43. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.

44. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído;

45. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatação e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

46. Deve proceder-se à manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final das obras, incluindo, na fase final (em que já não existe mobilização de sedimentos), as operações de desmonte de pargas e, mesmo, durante a recuperação paisagística.

47. Garantir o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos - incluindo a abertura de valas para instalação de cabos elétricos (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes) quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de construção e, mesmo, na fase final, durante as operações de desmonte de pargas e de recuperação paisagística.

48. O acompanhamento arqueológico deve ser continuado e efetivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.

49. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais devem ser apresentadas à Tutela do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que devem ser implementadas. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deve compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.

50. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, a obra será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar.

51. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deve ser atualizada.

52. Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.

Desmatação e movimentação de terras

53. Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos devem ser limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, procedendo-se à reconstituição do coberto vegetal de cada zona de intervenção logo que as movimentações de terras tenham terminado, em particular nos taludes de escavação e de aterro. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.

54. Devem ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra.

55. Devem ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra.

56. A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, de forma a que nunca circule sobre a mesma. Deve ser evitado o recurso a máquinas de rasto de forma a também evitar a compactação da camada de solo, exceto em situações de declives mais acentuados ou de menor consistência de solos.

57. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas e a manutenção de solos nus por elevado período de tempo.

58. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar ravinamentos e/ou deslizamentos.

59. As terras vegetais/vivas a decapar, onde ocorram espécies vegetais exóticas invasoras, devem ser separadas das demais e não reutilizadas em qualquer ação de recuperação e integração paisagística, devendo proceder-se à sua eliminação a depósito adequado ou através da inversão dos horizontes do solo a uma profundidade mínima de 1 m, ou superior, de modo a que num, eventual, revolvimento do solo as mesmas não possam vir à superfície.

60. A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade dos horizontes (A e O) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas, sendo a espessura destas a definir pelo Dono de Obra em função do perfil existente nas diferentes áreas sujeitas a intervenção.

61. Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deve ser cuidadosamente removida e depositada em pargas. As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não devem ultrapassar os 2 m de altura e devem localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nas ações de recuperação.

Gestão de materiais, resíduos e efluentes

62. Não podem ser instaladas centrais de betão na área de implantação do projeto.

63. Implementar um plano de gestão de resíduos que permita um adequado armazenamento e encaminhamento dos resíduos resultantes da obra.

64. É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado.

65. Garantir que eventuais efluentes produzidos no estaleiro têm tratamento e destino final adequado.

66. Deve proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito.

67. Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) devem ser armazenados temporariamente num contentor na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado.

68. Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis devem ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos podem ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito.

69. O material inerte proveniente das ações de escavação deve ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro (aterro das fundações ou execução das plataformas de montagem), sempre que possível e que os materiais tenham características geotécnicas adequadas.

70. Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas.

71. O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes devem estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.

72. Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deve ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o

empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela entidade responsável pela fiscalização ambiental, onde não causem danos ambientais adicionais.

73. Durante as betonagens, deve proceder-se à abertura de bacias de retenção para lavagem das caleiras das betoneiras. Estas bacias devem ser localizadas em zonas a intervencionar, preferencialmente, junto aos locais a betonar. A capacidade das bacias de lavagem de betoneiras deve ser a mínima indispensável a execução da operação. As águas da decantação deverão ser reutilizadas em obra e os resíduos resultantes da referida operação deverão, preferencialmente, ser também reutilizados em obra e/ou encaminhados para destino final adequado. Finalizadas as betonagens, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação.

74. Caso seja utilizada uma britadeira, é proibida a britagem de pedra não proveniente da obra e/ou que não tenha como fim o próprio uso em obra. A britadeira não deve sair em caso algum do acesso, mantendo-se e operando em permanência sempre dentro das zonas intervencionadas. Caso o material obtido não seja imediatamente utilizado, deve ser depositado e acondicionado em local adequado para o efeito, a definir pela Equipa do Acompanhamento Ambiental. A envolvente da britadeira deve estar protegida quando se localizar próximo de áreas consideradas sensíveis, de modo a minimizar os impactes decorrentes da disseminação de poeiras resultantes da sua utilização. A britadeira deve estar em permanência na obra desde o início até ao fim dos trabalhos em que seja necessária.

Acessos

75. Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra.

76. O tráfego de viaturas pesadas deve ser efetuado em trajetos que evitem ao máximo o incómodo para as populações. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajeto deve ser o mais curto possível e ser efetuado a velocidade reduzida. Igualmente se deve dar preferência a horários com menos tráfego rodoviário no período diurno, e articular com as entidades competentes as ações passíveis de causar estorvo na circulação da população local.

77. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.

78. Alertar as povoações mais próximas de eventuais condicionamentos previstos na circulação viária.

Fase final da execução da obra

79. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e desmobilização de todas as zonas complementares de apoio à obra, incluindo a remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros, e limpeza destes locais.

80. Proceder à recuperação de todas as áreas intervencionadas durante a fase de construção.

81. Desobstruir e limpar todas as linhas de água, valas de drenagem e órgãos de drenagem que tenham sido total ou parcialmente obstruídas durante a fase de construção.

82. Efetuar a reparação das estradas e caminhos pré-existentes caso estes tenham ficado danificados em resultado da circulação das viaturas pesadas afetas à obra.

83. Os serviços interrompidos, resultantes de afetações planeadas ou acidentais, devem ser restabelecidos o mais brevemente possível.

Fase de Exploração

84. Definir 3,3 m/s como velocidade de arranque dos aerogeradores desde 1 hora antes do pôr-do-sol até 1 hora depois do nascer do sol, durante os meses de julho, agosto e setembro.

85. A substituição de grandes componentes do projeto, entendida como toda a atividade que requeira intervenção de grua, deve respeitar medidas de minimização semelhantes às que uma atividade

equivalente tem durante a fase de construção do projeto e que se encontram vertidas no presente parecer. A Autoridade de AIA deve ser avisada previamente da necessidade desse tipo de intervenção, bem como do período em que ocorrerá. No final da intervenção deve ser enviado à Autoridade de AIA um relatório circunstanciado, incluindo um registo fotográfico detalhado, onde se demonstre o cumprimento das medidas de minimização e a reposição das condições tão próximas quanto possível das anteriores à própria intervenção.

86. Garantir a manutenção e limpeza das valas de drenagem de águas pluviais dos acessos internos do parque eólico.

87. As ações relativas à exploração e manutenção devem restringir-se às áreas já ocupadas, devendo ser compatibilizada a presença do parque eólico com as outras atividades presentes.

88. Sempre que se desenvolverem ações de manutenção, reparação ou de obra, deve ser fornecida ao empreiteiro para consulta a planta de condicionamentos atualizada e cumpridas as medidas de minimização, previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.

89. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, deve efetuar-se o acompanhamento arqueológico dos trabalhos.

90. A iluminação do projeto e das suas estruturas de apoio deve ser reduzida ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica, de modo a não constituir motivo de atração para aves ou morcegos.

91. Implementar um programa de manutenção de balizagem, comunicando à ANAC qualquer alteração verificada e assegurar uma manutenção adequada na fase de exploração do projeto para que o sistema de sinalização funcione nas devidas condições.

92. Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduos.

93. Os óleos usados nas operações de manutenção periódica dos equipamentos devem ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados a destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos.

94. Fazer revisões periódicas com vista à manutenção dos níveis sonoros de funcionamento dos aerogeradores, evitando que evite que os seus níveis de potência sonora de origem mecânica sejam incrementados.

95. Caso o funcionamento dos aerogeradores venham a provocar interferência/perturbações na receção radioelétrica em geral e, de modo particular, na receção de emissões de radiodifusão televisiva, devem ser tomadas todas as medidas para a resolução do problema.

96. Se surgir alguma conflitualidade com o funcionamento dos equipamentos de feixes hertzianos da força aérea, devem ser efetuadas as correções necessárias.

97. Manter, com as necessárias adaptações, o mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações criado na fase de construção. Elaborar um relatório relativo à receção e processamento das reclamações e pedidos de informação recebidos através do mecanismo de comunicação a criar para o efeito.

Fase de Desativação

98. 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 do projeto, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto. Assim, no caso de reformulação ou alteração do projeto, sem prejuízo do quadro legal então em vigor, deve ser apresentado um estudo das respetivas alterações referindo especificamente as ações a ter lugar, impactes previsíveis e medidas de minimização, bem como o destino a dar a todos os

elementos a retirar do local. Se a alternativa passar pela desativação, deve ser apresentado um plano de desativação pormenorizado contemplando nomeadamente:

- ponderação da remoção total ou parcial das sapatas de betão dos aerogeradores;
- solução final de requalificação da área de implantação do projeto, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- ações de desmantelamento e obra a ter lugar;
- destino a dar a todos os elementos retirados;
- definição das soluções de acessos ou outros elementos a permanecer no terreno;
- apresentação de medidas de minimização a implementar que poderão ser as mesmas da fase de construção, dada as ações a desenvolver serem muito semelhantes às realizadas nesta fase;
- plano de recuperação final de todas as áreas afetadas.

De forma geral, todas as ações devem obedecer às diretrizes e condições identificadas no momento da aprovação do projeto, sendo complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

Deve ser implementado o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO). Este plano deve apresentar um Relatório de Acompanhamento da Obra com periodicidade trimestral e ser fundamentalmente apoiado em registo fotográfico focado também nas questões do fator ambiental Paisagem.

Deve ainda ser tido em consideração que, para a elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra, deve ser estabelecido um conjunto de pontos/locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses "pontos de referência" de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e deve permitir visualizar não só o local concreto da obra mas também a sua envolvente no âmbito da verificação do cumprimento e demonstração das medidas, em contexto de Pós-Avaliação.

PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES EXÓTICAS VEGETAIS INVASORAS

Deve ser implementado o Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Vegetais Invasoras se se registar a presença de espécies da referida natureza. O Plano deve prever:

- Definição dos limites da área ou *buffer* do parque eólico objeto de prospeção que deve incluir todas as áreas que serão afetadas pela obra. A prospeção deve ser realizada em data o mais próximo possível do início da construção, mas em tempo oportuno para que permita a sua avaliação e pronúncia em tempo útil.
- Cartografia com o levantamento georreferenciado das manchas, núcleos ou de indivíduos isolados e quantificação das áreas contaminadas.
- Identificação e caracterização das espécies em presença;
- A metodologia adequada a cada espécie em presença, mas privilegiando métodos não químicos. No caso de ocorrência de manchas de dimensão mais relevante considerar na fase de construção e de exploração o recurso ao fogo controlado e à aplicação de um controlo biológico com recurso ao inseto *Trichilogaster acaciaelongifoliae*.
- Incluir como disposições a seguir:
    i. Separação dos resíduos do corte do restante material vegetal e o seu adequado acondicionamento, sobretudo do efeito de ventos.

ii. A estilhagem e o espalhamento desta não podem ser considerados como ações a desenvolver.

iii. No transporte deste material, a destino final adequado, deve ser assegurado o não risco de propagação das espécies em causa, pelo que deverão ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie em causa.

iv. Orientações para o tratamento e destino final dos solos contaminados por propágulos e sementes.

- Plano de monitorização quer para a fase de construção quer para a fase de exploração com definição do tempo de acompanhamento. Na eventualidade de não serem detetadas as espécies em causa, antes do início da obra apenas deve ser apresentada uma proposta de monitorização para a fase de exploração.

PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS INTERVENCIONADAS

Deve ser implementado o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI). O PRAI deve ser apresentado como documento autónomo, adaptado ao *layout* final, e ter ainda em consideração as seguintes orientações:

- Integrar as medidas e ações necessárias à recuperação e integração paisagística diferenciadas em função das diferentes áreas intervencionadas, diretamente ou indiretamente.
- A sequência de cada ação, ou medida, deve ser exposta de forma clara.
- As áreas objeto de recuperação e integração devem ser cartografadas sobre o orto atualizado e a cada uma delas deve corresponder as medidas/ações previstas executar com vista ao cumprimento dos referidos objetivos.
- Medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária - vedações, paliçadas - de modo a impedir o pisoteio - compactação - e a minimizar a herbivoria, nos locais a recuperar e mais sensíveis de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural.
- Deve constar um plano de manutenção e respetivo cronograma de execução dos trabalhos para a fase de construção e sequente fase de exploração.

Nos primeiros 3 anos deve ser apresentado um relatório anual do trabalho devidamente documentado e com adequado registo fotográfico evidenciando e demonstrando os objetivos alcançados. Posteriormente ao 3º ano, deve ter uma periodicidade trianual até um período de tempo em que se registe a consolidação das soluções e da integração. Os referidos relatórios devem ser elaborados, fundamentalmente, apoiados em registo fotográfico focado nas medidas do fator ambiental Paisagem, nos termos referidos para os a realizar em fase de construção. As fotografias a apresentar devem ter uma elevada resolução de imagem.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos

Devem ser implementados os programas de monitorização a seguir mencionados, devendo os mesmos ser reformulados de acordo com o mencionado e adaptados a eventuais alterações de projeto.

Programa de Monitorização de Flora, Habitats e Vegetação

Deve ser implementado o programa de monitorização de flora, habitats e vegetação definido no EIA, devendo o mesmo ser reformulado e adaptado a eventuais alterações de projeto.

Programas de Monitorização de Avifauna e de Quirópteros

Devem ser implementados os programas de monitorização de avifauna e de quirópteros definidos no EIA, devendo os mesmos ser reformulados e adaptados a eventuais alterações de projeto e ter em consideração o seguinte:

- Em relação aos locais e frequência de amostragem para a avifauna e para os quirópteros, a periodicidade das campanhas de prospeção de cadáveres deve ser ajustada em função das taxas de remoção de cadáveres determinadas para a área, podendo ir até um intervalo máximo entre amostragens, de uma semana.
- A frequência de amostragem deve incluir campanhas nas quatros épocas fenológicas: reprodução, dispersão dos juvenis, migração outonal e invernada.
- Devem ser inventariados os abrigos de quirópteros existentes num raio de 10 km do projeto, tal como referido no EIA.
- A prospeção da mortalidade de aves e quirópteros deve ter uma periodicidade semanal durante todo o período de maior atividade de quirópteros, de março a outubro e bimensal na invernada, tal como proposto no EIA.
- Os programas de monitorização de avifauna e de quirópteros devem ter, em fase de exploração, a duração de 3 anos, com eventual prolongamento, caso os resultados obtidos assim o justifiquem.

Programa de Monitorização do Lobo

Deve ser implementado o programa de monitorização do lobo definido no EIA, devendo o mesmo ser reformulado e adaptado a eventuais alterações de projeto e ter em consideração o a seguir mencionado.

O programa deve prever uma metodologia que assegure a comparabilidade dos dados, com os obtidos nas monitorizações dos parques eólicos que existem na proximidade, envolvendo, pelo menos, prospeção de indícios, análise genética dos indícios e amostragem fotográfica. Além da monitorização da fase de situação de referência, devem ser monitorizadas as fases de construção, e de exploração pelo período mínimo de cinco anos.

Terminado este período, caso se verifique a ocorrência de impactes causados pelo empreendimento sobre o lobo, esta fase deve ser prolongada até que os mesmos estabilizem, ou seja, até se perceber que os valores dos parâmetros estudados não apresentam sinais de continuarem a sofrer alterações, seja no sentido da deterioração ou no sentido da recuperação face aos valores observados na situação de referência. O esquema de amostragem deve seguir a abordagem *Before-After-Control-Impact* (BACI), de forma a permitir separar objetivamente o que são variações decorrentes da infraestrutura em análise de variações decorrentes de outros processos não relacionados com a mesma. Devem ser estabelecidas adicionalmente estações de amostragem móveis, entre abril e outubro, com o objetivo de detetar crias ou fêmeas com evidências de estarem a amamentar. Estes pontos de amostragem móveis devem localizar-se em áreas onde sejam detetadas elevadas concentrações de dejetos durante esse período ou para as quais tenham sido recolhidas indicações da provável ocorrência de reprodução. A mobilidade destas estações de amostragem ao longo do período de monitorização dependerá da estabilidade dos locais de criação das alcateias presentes. No caso da prospeção de dejetos, cada percurso deve ser realizado mensalmente. Recomenda-se a compatibilização da monitorização com os trabalhos já a decorrer na área a monitorizar.

Os relatórios de monitorização para os diferentes programas devem ser entregues até 60 dias úteis após a realização da última amostragem do período a que se refere o relatório e destes devem ser enviados os principais resultados em formato *shapefile*.

Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Deve ser implementado o programa de monitorização do ambiente sonoro apresentado no EIA, para os recetores sensíveis indicados, devendo o mesmo ser reformulado tendo em consideração as seguintes diretrizes:

- Dependendo do início da fase de construção, se ocorrer um interregno superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do presente procedimento de AIA, deve ser realizada uma nova campanha de monitorização da caracterização da situação atual, para memória futura.
- Na fase de construção que, na eventualidade de existirem reclamações, deve ter continuidade na monitorização desses recetores durante o período de construção, com uma periodicidade semestral e com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deve constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas;
- Em relação à frequência de amostragem da monitorização da fase de exploração, esta deve ser realizada durante o primeiro ano de operação e subsequentemente durante o 5º e 10º anos. Os correspondentes relatórios devem ser entregues à Autoridade de AIA, até 3 meses após a realização das medições, devendo incluir uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e de eventuais medidas que tenham sido implementadas.

Os relatórios a apresentar devem contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou na versão correspondente mais atual.

PELA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

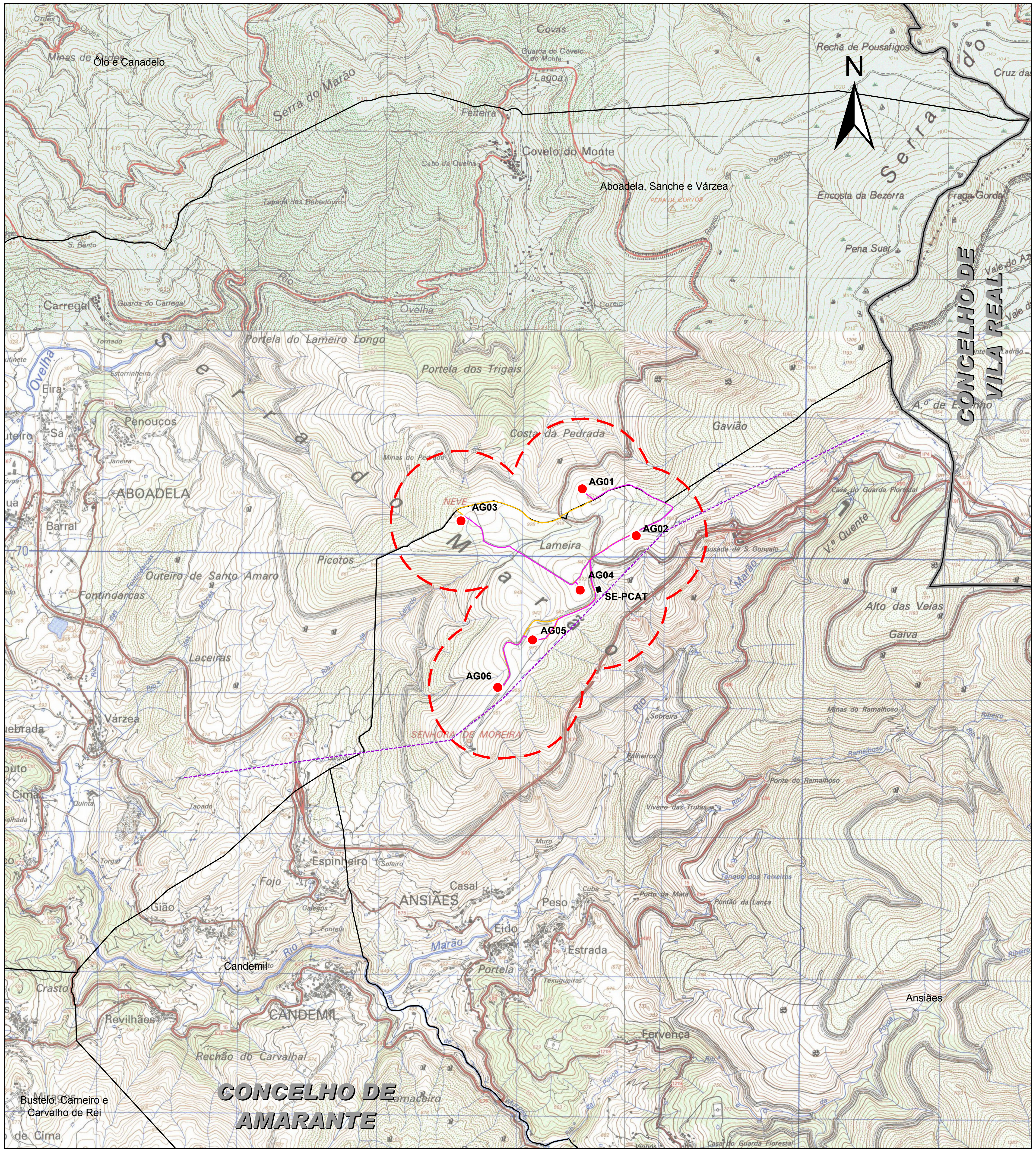
Catarina Fialho Heleno

Assinado de forma digital por Catarina Fialho Heleno
Dados: 2023.02.07 15:27:59 Z

ANEXOS

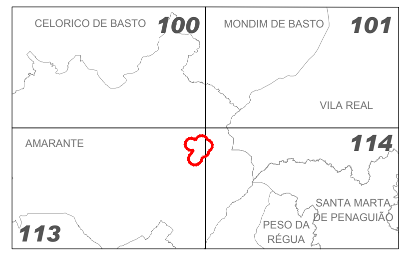
ENQUADRAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

CARTA DE CONDICIONANTES À LOCALIZAÇÃO DE ESTALEIRO E ÁREAS DE DEPÓSITO



ENQUADRAMENTO NACIONAL

ENQUADRAMENTO



Referências Bibliográficas:

1 - Sistema Global de Referência - PT-TM06/ETRS89
2 - Limites Administrativos - CAOP 2019
3 - Distrito do Porto
4 - Escala 1:25000
5 - Proprietário IGeoE - Nº Carta - Edição / Ano:

Carta 100 - Edição nº4 / 2012 | Carta 101 - Edição nº4 / 2012
Carta 113 - Edição nº5 / 2020 | Carta 114 - Edição nº4 / 2020

SIMBOLOGIA:

LIMITE DE CONCELHO
LIMITE DE FREGUESIAS

PARQUE EÓLICO DA NEVE (MARÃO)

AG — AEROGERADORES
SE-PCAT — POSTO DE CORTE DE ALTA TENSÃO
ÁREA DE ESTUDO
ACESSOS EXISTENTES
VALAS DE CABOS

LINHA EXISTENTE *(Fonte: E-Redes)*

AT - LN60 1175 02 PC SEIXINHOS-AMARANTE/PENA SUAR (PRE)

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica

PAREM – PARQUE EÓLICO DO MARÃO, LDA.

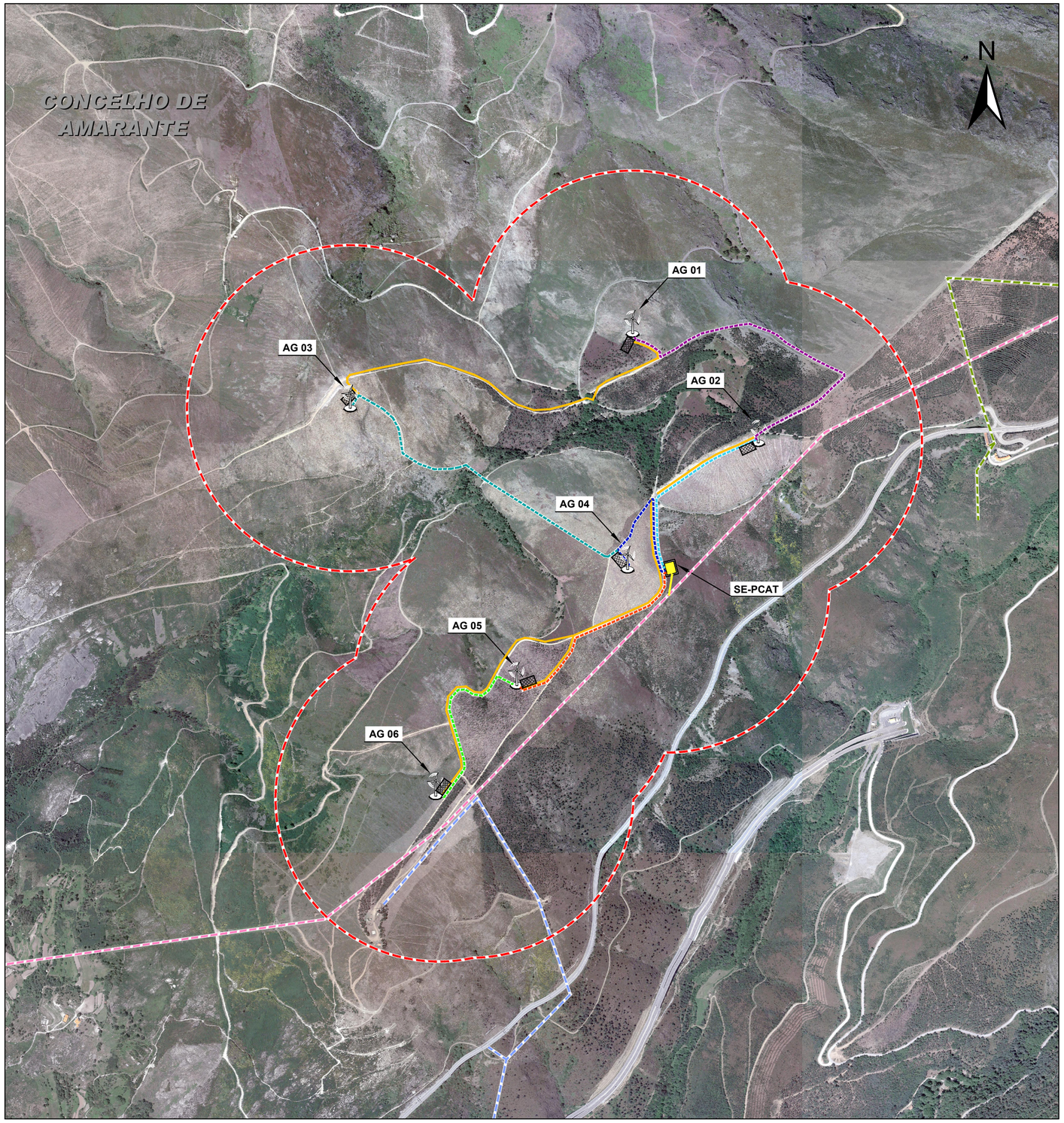
Parque Eólico da Neve (Marão)

Estudo de Impacte Ambiental
Estudo Prévio
Enquadramento Administrativo

GIBB ENGINEERING

Projetou	2022/10	Jessica Silva	Substitui des. nº	Escalas: 1 : 25 000	DESENHO Nº 001
			Substituido por des. nº	500 250 0 m	
Desenhou	2022/10	Gilberto Nunes	Nº do arquivo A1		
Verificou	2022/10	Sónia Roxo	Cad. Refª AM22005-0-00-EP-AMB-DES-001.dwg		

A2: 420 x 594



ENQUADRAMENTO NACIONAL

ENQUADRAMENTO

Referências Bibliográficas:

1 - Sistema Global de Referência - PT-TM06/ETRS89

2 - Limites Administrativos - CAOP 2019

3 - Distrito do Porto

4 - Escala 1:25000

5 - Proprietário IGeoE - Nº Carta - Edição / Ano:

Carta 100 - Edição nº4 / 2012 | Carta 101 - Edição nº4 / 2012
Carta 113 - Edição nº5 / 2020 | Carta 114 - Edição nº4 / 2020

IMPLANTAÇÃO DOS AEROGERADORES		
AEROGERADOR	M	P
AG01	15697.96	178875.35
AG02	16082.76	178540.40
AG03	14832.37	178646.91
AG04	15682.74	178152.25
AG05	15342.07	177796.52
AG06	15093.60	177457.88

SIMBOLOGIA:

PARQUE EÓLICO DA NEVE (MARÃO)

- ÁREA DE ESTUDO
- AG — AEROGERADORES E PLATAFORMAS
- POSTO DE CORTE DE ALTA TENSÃO E LIGAÇÃO À REDE (SE-PCAT)
- ACESSOS EXISTENTES

VALAS DE CABOS

- AG01 - AG02
- AG02 - PCAT
- AG03 - AG04
- AG04 - PCAT
- AG05 - PCAT
- AG05 - AG06

LINHAS EXISTENTES *(Fonte: E-Redes)*

- AT - LN60 1175 02 PC SEIXINHOS-AMARANTE/PENA SUAR (PRE)
- MT - BUSTELO (AMARANTE)
- MT - MARÃO

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica

PAREM – PARQUE EÓLICO DO MARÃO, LDA.

Parque Eólico da Neve (Marão)

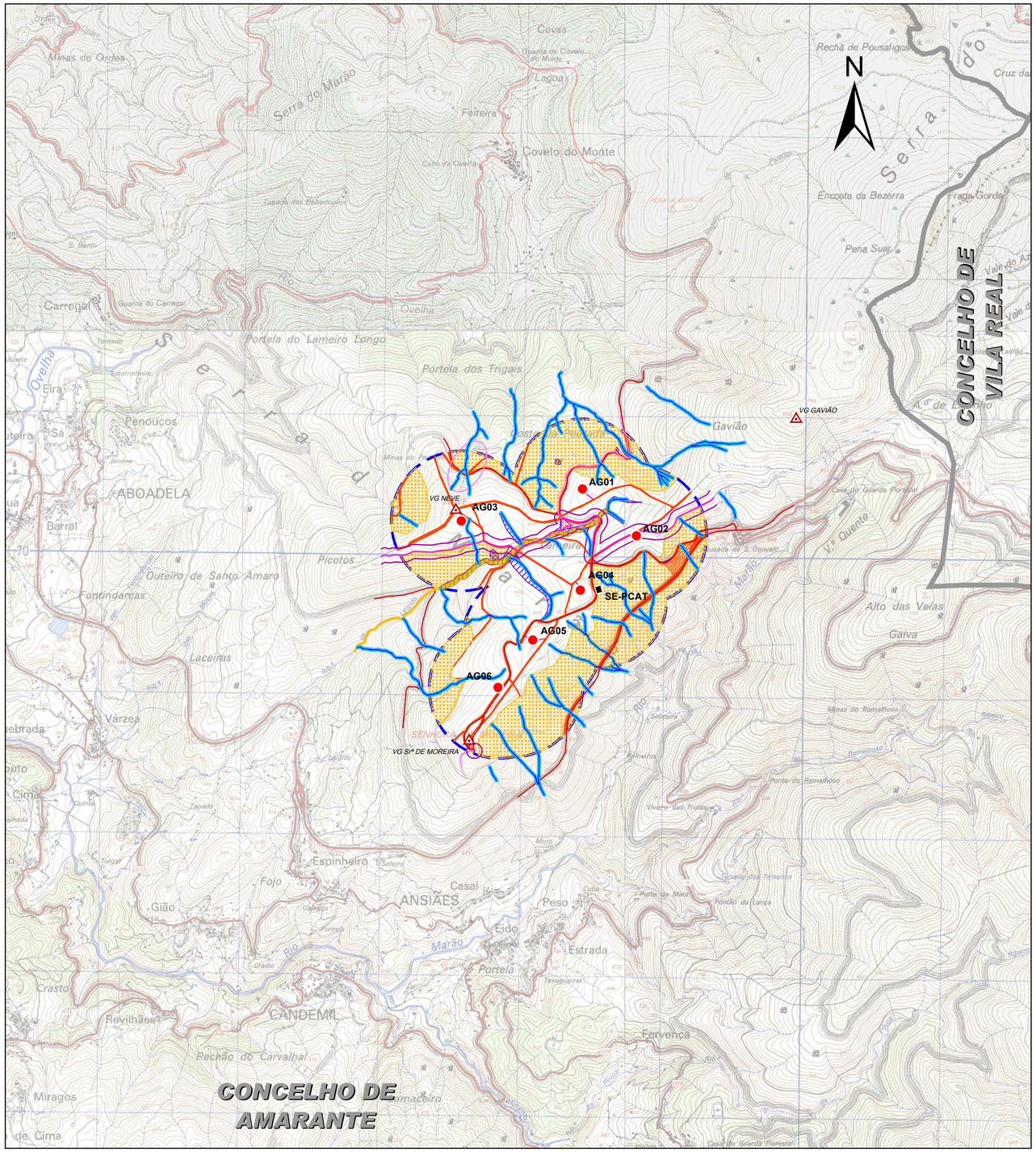
Estudo de Impacte Ambiental
Estudo Prévio

Implantação do Parque Éolico

GIBB ENGINEERING

Projetou	2022/10	Jessica Silva	Substitui des. nº	Escalas: 1 : 10 000	DESENHO Nº 002
			Substituido por des. nº		
Desenhou	2022/10	Gilberto Nunes	Nº do arquivo A1	800 400 0 m	
Verificou	2022/10	Sónia Roxo	Cad. Refª AM22005-0-00-EP-AMB-DES-002.dwg		

A2: 420 x 594



ENQUADRAMENTO NACIONAL

ENQUADRAMENTO

Referências Bibliográficas:

1 - Sistema Global de Referência - PT-TM06/ETRS89

2 - Limites Administrativos - CAOP 2019

3 - Distrito do Porto

4 - Escala 1:25000

5 - Proprietário IGeoE - Nº Carta - Edição / Ano:

Carta 100 - Edição nº4 / 2012 | Carta 101 - Edição nº4 / 2012
Carta 113 - Edição nº5 / 2020 | Carta 114 - Edição nº4 / 2020

UNIDADES DE VEGETAÇÃO

- Afloramentos rochosos (Habitat 8220)
- Linha de água (Habitat 91E0*)

USO DO SOLO

- 1.4.1.2 Rede Ferroviária e Espaços Associados
- 1.6.2.2 Equipamentos de Lazer
- 1.7.1.1 Parques e Jardins
- 5.1.1.2 Florestas de Azinheira
- 7.1.2.1 Rocha Nua

REN

- Areas risco de erosão
- Linha de água
- Zona protecção à linha de água (10m)

SIMBOLOGIA:

- LIMITE DE CONCELHO

PARQUE EÓLICO DA NEVE (MARÃO)

- AG — AEROGERADORES
- SE-PCAT — POSTO DE CORTE DE ALTA TENSÃO
- ÁREA DE ESTUDO
- ACESSOS EXISTENTES
- VALAS DE CABOS

PATRIMÓNIO

- Sitios
- PDM
- PDM - Área de proteção

RECURSOS HÍDRICOS

- Dominio Hídrico Público
- Linhas de água

CONDICIONANTES

- Vértices Geodésicos
- Rede rodoviária

Revisão	Descrição	Data	Rúbrica

PAREM – PARQUE EÓLICO DO MARÃO, LDA.

Parque Eólico da Neve (Marão)

Estudo de Impacte Ambiental
Estudo Prévio

Carta de Condicionamentos à localização de estaleiro e áreas de depósito

GIBB ENGINEERING

Projetou	2022/10	Jessica Silva	Substitui des. nº	Escalas: 1 : 25 000	DESENHO Nº 031
			Substituido por des. nº		
Desenhou	2022/10	Gilberto Nunes	Nº do arquivo A1		
Verificou	2022/10	Sónia Roxo	Cad. Refª AM22005-0-00-EP-AMB-DES-031.dwg		

A2: 420 x 594