

SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE ALTO DO MARCO

PROJETO DE EXECUÇÃO

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
CENTRO DE ECOLOGIA APLICADA PROF. BAETA NEVES**

ABRIL DE 2020

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	1
3. O PROJETO	2
3.1 ENQUADRAMENTO	2
3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	2
3.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	3
4. APRECIÇÃO DO PROJETO	4
4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	4
4.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	5
4.3 SISTEMAS ECOLÓGICOS	7
4.4 PAISAGEM	11
4.5 SOLOS E USO DO SOLO	14
4.6 RECURSOS HÍDRICOS	15
4.7 PATRIMÓNIO CULTURAL	18
4.8 SOCIOECONOMIA	19
4.9 AMBIENTE SONORO	20
4.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	21
5. CONSULTA PÚBLICA	23
6. CONCLUSÕES	23

ANEXOS

- Localização e enquadramento do projeto
- Planta de condicionamentos

1. INTRODUÇÃO

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 empresa Parque Eólico de Gevancas, S.A., proponente do projeto “Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco”, submeteu o processo naquela entidade. Para o efeito, o proponente submeteu no módulo LUA da plataforma SILIAMB, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) sobre o referido projeto, em fase de projeto de execução.

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 seguinte Comissão de Avaliação (CA):

- APA: Eng.ª Catarina Fialho (preside a CA)
- APA: Dr.ª Clara Sintrão (consulta pública)
- APA/ARH Norte: Eng. Sérgio Fortuna
- APA/DGA: Eng.ª Maria João Leite
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF): Eng.ª Cristina Costa
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC): Dr.ª Alexandra Estorninho
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG): Dr. Narciso Ferreira
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte): Arq.ª Alexandra Cabral
- Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG): Eng. José Couto
- Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (CEABN): Arq. João Jorge

O projeto enquadra-se no número 4 (alínea b, ii) do artigo 1º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, uma vez que se trata de uma alteração de um projeto que não foi sujeito a avaliação de impacte ambiental. No que se refere à tipologia do projeto, a mesma está 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:

- Resumo Não técnico
- Relatório Técnico
- Anexos
- Peças Desenhadas
- Aditamento

O EIA foi elaborado pela empresa Matos, Fonseca & Associados, Estudos e Projetos Lda., no período compreendido entre maio de 2017 e agosto de 2019.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

O procedimento de avaliação contemplou o seguinte:

1. Instrução do processo de Avaliação de Impacte Ambiental, e nomeação da Comissão de Avaliação.
2. Análise técnica do EIA e documentação adicional.
 - No decurso da análise da conformidade do EIA, a CA considerou necessário a solicitação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 9, do Artigo 14º, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

- O proponente entregou elementos adicionais, tendo sido considerado que, de uma maneira geral, a informação contida no Aditamento dava resposta às questões levantadas pela CA, pelo que foi declarada a conformidade do EIA.
- 3. Visita de reconhecimento ao local de implantação do projeto, onde estiveram presentes alguns representantes da CA, do proponente, da equipa projetista e da equipa que elaborou o EIA.
- 4. Análise dos resultados da Consulta Pública, que decorreu durante 30 dias úteis, de 9 de janeiro a 19 de fevereiro de 2020.
- 5. Análise técnica do EIA e elaboração de pareceres setoriais.
- 6. Elaboração do parecer final.

3. O PROJETO

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos apresentados no Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

3.1 ENQUADRAMENTO

O projeto em análise é o Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco, que contempla a instalação de mais 1 aerogerador com 2,4 MW, de potência instalada, no Parque Eólico de Alto do Marco, atualmente constituído por seis aerogeradores e com 12 MW de potência instalada.

O Parque Eólico de Alto do Marco não teve Avaliação de Impacte Ambiental, mas foi sujeito a procedimento de Avaliação de Incidências Ambientais, do qual resultou a emissão de uma Declaração de Incidências Ambientais, favorável condicionada, emitida a 30 de novembro de 2009.

O projeto localiza-se numa superfície de aplanagem da serra do Alvão, no norte do país, abrangendo o concelho de Mondim de Basto e a freguesia de Bilhó.

A localização do sobreequipamento encontra-se totalmente inserida na Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003), mais concretamente pela metade norte desta Zona Especial. A ZEC Alvão/Marão engloba na generalidade as serras do Alvão e Marão, e é delimitado a oeste pelo rio Tâmega e a este pelo rio Corgo.

O projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico do Alto do Marco está ainda localizado no perímetro da IBA (*Important Bird Area*) Serras do Alvão e Marão, e na proximidade do Parque Natural do Alvão, criado pelo Decreto-Lei n.º 237/83, de 8 de junho, com Plano de Ordenamento publicado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 62/2008, de 7 de abril, distando cerca de 100 m da delimitação desta Área Protegida.

A totalidade da área de estudo encontra-se sujeita a regime florestal parcial - Perímetro Florestal de Mondim de Basto.

Na envolvente do projeto existem atualmente alguns parques eólicos, a saber:

- Parque Eólico de Gevancas II (5 aerogeradores), a cerca de 396 m a oeste;
- Parque Eólico de Meroicinha (3 aerogeradores), a 4,8 km a sudeste;
- Parque Eólico de Meroicinha II (6 aerogeradores), a cerca de 4,5 km a sudeste;
- Parque Eólico da Serra do Alvão (21 aerogeradores), a cerca de 3,7 km a este.

3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o vento, contribuindo para a diversificação das fontes energéticas do país, e para 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 40% da emissão de gases com efeito de estufa até 2030.

Prevê-se a instalação de uma potência na ordem dos 2,4 MW com a qual se estima produzir cerca de 8,6 GWh/ano.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco será constituído por 1 aerogerador, de 2,4 MW de potência unitária.

A energia produzida neste novo aerogerador será escoada por cabos elétricos subterrâneos que ligam ao Posto de Controlo e Seccionamento do Parque Eólico de Alto do Marco.

A energia produzida será injetada na rede elétrica do Sistema Elétrico Nacional, através da linha elétrica existente do Parque Eólico de Alto do Marco.

Fazem assim parte do projeto em análise as seguintes infraestruturas: 1 aerogerador, acesso ao aerogerador com cerca de 15 m, e cabos elétricos subterrâneos instalados numa vala com uma extensão de 400 m.

No quadro seguinte são apresentadas as principais características do projeto em avaliação.

Potência Instalada		2,4 MW
Produção média prevista		8,6 GWh/ano
Aerogeradores	Número	1
	Potência unitária	2,4 MW
	Altura	100 m
	Diâmetro do rotor	130 m
	Posto de transformação	Interno
	Número de pás	3
Velocidade do Vento	Velocidade de rotação do rotor	4,4-12,2 rpm
	Velocidade do vento para a potência nominal	12,5 m/s
	Velocidade do vento de início de funcionamento	3 m/s
	Velocidade de Paragem	22 m/s
Acesso	Extensão	15 m
Vala de cabos	Extensão	400 m

Relativamente ao aerogerador a utilizar, este é basicamente constituído 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.

Para a montagem do aerogerador está previsto a execução de uma plataforma junto à fundação do aerogerador, com dimensões adequadas, para o estacionamento dos veículos de transporte dos componentes dos aerogeradores e para a manipulação dos principais componentes destes, com recurso a gruas de elevada capacidade. A plataforma, ajustada dentro do possível ao terreno natural, terá cerca de 50 m de comprimento e 25 m de largura na sua superfície.

A plataforma executada para montar o aerogerador (fase de construção), em termos de configuração, será mantida durante toda a vida útil do projeto, pois poderá eventualmente na fase posterior de exploração ser necessário substituir algum equipamento como por exemplo, pás do aerogerador. No entanto, na fase final da construção, após a montagem do aerogerador, serão realizados os trabalhos de recuperação paisagística sobre esta plataforma, de forma a minimizar o impacte paisagístico e a prevenir possíveis ações erosivas.

A rede de cabos de 30 kV fará a interligação do aerogerador, através do respetivo Posto de Transformação (PT), ao Posto de Controlo e Seccionamento. Os cabos elétricos serão instalados numa vala a desenvolver, no troço inicial ao longo do ramal de acesso previsto construir para a instalação do aerogerador, e depois seguirá em terreno natural até ao Posto de Controlo e Seccionamento. O traçado da vala de cabos foi condicionado pela vala de cabos já existente do Parque Eólico de Alto do Marco, tendo-se optado por uma solução paralela às valas existentes, que por sua vez desenvolvem-se ao longo do atual acesso. A vala terá cerca de 0,8 m de profundidade e 0,4 m de largura, e 400 m de extensão.

Para chegar à zona de instalação do aerogerador que constitui o Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco, o trajeto é assegurado em parte por um caminho municipal (CM 1153) que liga ao caminho que se desenvolve ao longo da cumeada e que dá também acesso aos parques eólicos já existentes. Este caminho encontra-se em razoável estado de conservação. Durante a fase de construção, o acesso à frente de obra será assegurado pelo seguinte trajeto: A24, com saída no nó de Vila Pouca de Aguiar N206 em direção à localidade de Colonos de Paredes, seguindo-se a estrada

que passa pela unidade de extração mineral (ASG - Construções e Granitos, Lda.) no sentido da localidade de Colónia de Baixo, que corresponde à estrada municipal CM 1153, a seguir a passar a localidade de Colónia de Baixo, virar no terceiro caminho de terra batida à esquerda (local onde existem duas habitações) e seguir esse estradão que se desenvolve pela cumeada até à área de estudo.

As vias de acesso existentes já possuem as características de acessibilidade que são necessárias assegurar durante a fase de construção e durante a vida útil do Projeto para ações de manutenção.

Na área de implantação do novo aerogerador também não será necessária a construção de novos acessos, visto que a plataforma do aerogerador localizar-se-á paralela ao acesso existente. Será construído apenas um pequeno ramal de ligação entre o acesso existente e o aerogerador, com 15 m de comprimento por 5 m de largura.

O EIA propõe a instalação de um estaleiro, localizado na plataforma de montagem do aerogerador a sobreequipar.

Os valores de escavação e aterros associados à movimentação de terras necessária à implantação das várias componentes do projeto são um total de cerca de 1 713 m³ de escavação e de cerca de 1 615 m³ de aterro.

Assim, verifica-se que a implantação do sobreequipamento implica a instalação/execução dos seguintes trabalhos:

- Instalação e utilização do estaleiro;
- Limpeza dos terrenos / desmatção, escavação / aterros / compactação;
- Construção do acesso;
- Construção da plataforma de apoio à montagem do aerogerador;
- Montagem do aerogerador;
- Abertura da vala 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;
- Desativação do estaleiro e recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

O EIA perspetiva uma duração aproximada de 3 meses e meio para a construção do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco.

Para a fase de exploração realçam-se as seguintes atividades:

- Presença e funcionamento do aerogerador;
- Manutenção e reparação de equipamento;
- 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. APRECIÇÃO 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 e a Socioeconomia.

Foram também analisados os seguintes fatores ambientais: Geologia e Geomorfologia, Recursos hídricos, os Solos e ocupação do solo, o Ambiente Sonoro e Património Cultural.

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 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

4.2.1 Caracterização da Situação Atual

Do ponto de vista geomorfológico a área do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco localiza-se numa superfície de aplanção da serra do Alvão a oeste da falha de Régua-Verin.

Esta zona encontra-se no topo do interflúvio que separa os vales do rio Cabril, afluente do rio Tâmega a oeste, do rio Olo a sudeste e do rio Louredo a norte, numa superfície granítica com altitudes que atingem os 1 259 m.

Situada na cabeceira do rio Cabril, o ponto mais elevado, coincide aproximadamente com a potencial localização do aerogerador. A altitude mínima, regista-se a oeste, com 1 240 m. Na superfície granítica da área de estudo observam-se blocos graníticos dispersos e semienterrados, de arestas arredondadas, nalguns locais aflorando em forma de laje. Observam-se igualmente nestas rochas variados aspetos de geomorfologia granítica de pequena e média escala: pias, bolas graníticas, tafone, formas em pedestal, pseudo-estratificação e alteração poligonal. São também frequentes em toda a zona envolvente aspetos de geomorfologia granítica em grande escala com domos rochosos e tors graníticas bem preservados, bem como formas de acumulação com caos de bolas graníticas (barrocal). A rede hidrográfica caracteriza-se por linhas de água de primeira ordem com pouca expressão no terreno, não se identificando cursos de água de carácter permanente.

A caracterização geológica da área de estudo é efetuada com base na Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000, folha 10A – Celorico de Basto e no reconhecimento local.

A área de estudo integra-se, geologicamente, na Zona Centro Ibérica, ocorrendo numa extensa mancha granítica que se estende da Serra da Cabreira a Moncorvo e Freixo de Espada à Cinta. É nesta faixa granítica que afloram granitos hercínicos de duas micas, de génese mesocrustal, a que pertence o Maciço Compósito de Vila Real.

O granito que aflora na área de estudo é um granito de duas micas, grão médio a grosseiro, com esparsos megacristais, designado por granito de Vila Real, que por ser a fácies mais representativa é considerado o granito regional. A sua instalação no núcleo de um grande anticlinal da Fase 3 hercínica, confere-lhe o carácter de um granito sintectónico relativamente a esta fase, evidenciando uma foliação bem marcada pelo alinhamento de minerais, com direção N50W, encontrando-se muito deformado por cisalhamentos dextros, aproximadamente com a mesma orientação. A fracturação é bem marcada pela ocorrência de falhas de direção NE-SW e NW-SE e por um sistema secundário N-S e E-W.

O maciço granítico na área de estudo aparenta apresentar o perfil típico de alteração de regiões temperadas, onde se verifica essencialmente a degradação mecânica, tornando-o vulnerável aos agentes mecânicos de erosão, e, por conseguinte, tornando-o mais friável. Embora o grau de alteração da rocha e a intensidade da fracturação permitam admitir a escavação com meios mecânicos, poderá ser necessário o recurso a explosivos para o desmonte do maciço, o que apenas poderá ser confirmado em fase de obra.

Relativamente à Sismicidade e Neotectónica, segundo o Mapa de Intensidade Sísmica Máxima (histórica e atual) observada em Portugal Continental (IM, 1997), escala de Mercalli modificada (1956), a área em estudo insere-se numa zona de grau VI.

Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983) a área de estudo insere-se na zona sísmica D, à qual corresponde um coeficiente de sismicidade (α) de 0,3. De acordo com o mesmo regulamento, os terrenos ocorrentes na área de estudo são, essencialmente, do Tipo I – Rochas e solos coerentes rijos.

Segundo a Norma Portuguesa “Eurocódigo 8: Projeto de estruturas para resistência aos sismos. Parte 1: Regras gerais, ações sísmicas e regras para edifícios”, são considerados dois tipos de ação sísmica que podem afetar Portugal:

Ação sísmica Tipo 1 - Um cenário designado de “afastado” referente, em geral, aos sismos com epicentro na região Atlântica

Ação sísmica Tipo 2 - Um cenário designado de “próximo” referente, em geral, aos sismos com epicentro no território Continental, ou no Arquipélago dos Açores.

A sismicidade é definida com base no valor da aceleração máxima de referência, agR (m/s^2), o qual representa a aceleração máxima à superfície de um terreno, do tipo rocha, para um período de retorno de 475 anos. A área de estudo, bem como toda a região envolvente, inserem-se na zona sísmica 1.6 para uma ação sísmica Tipo 1 (sismo afastado – interplacas); e na zona sísmica 2.5 para uma ação sísmica Tipo 2 (sismo próximo – intraplacas), que coincidem com as zonas sísmicas de menor aceleração referenciadas em Portugal Continental.

Segundo a Carta Neotectónica de Portugal Continental, identifica-se um alinhamento com direção NNE-SSW a este da área em estudo, que corresponderá à falha Penacova-Régua-Verin (Espanha), que se encontra referenciada como falha ativa. Esta falha corresponde a um desligamento esquerdo tardivarisco, com reativação alpina, de orientação geral NNE-SSW, estendendo-se por cerca de 220 km, desde sul de Penacova até norte de Chaves, terminando em Verin (Espanha) (CABRAL, 1995). Esta falha é responsável pelo alinhamento retilíneo de trechos de alguns cursos de água, destacando-se na proximidade o alinhamento do rio Corgo, a este da área de estudo.

No que se refere aos Recursos Minerais, segundo dados da DGEG, não se identificam na área de estudo concessões ou pedidos de concessão mineiras, explorações ou pedidos de exploração experimental, áreas de reserva ou cativas, contratos de prospeção ou pedidos de prospeção e pesquisa de depósitos minerais. Na área de estudo também não se identificaram pedreiras em exploração, não obstante de, na região, existirem várias pedreiras de exploração de granito. A cerca de 1 km, para oeste da área em estudo existem dois pedidos de prospeção e pesquisa de depósitos minerais:

- N.º cadastro. - MNPPP0444, Titular - IBERIAN LITHIUM CORP, Designação da área - Adoria, Substância - Sn, W, Li, Feld, Qz, outros
- N.º cadastro - MNPPP0478, Titular - FMG EXPLORATION PTY LTD, Designação da área - Mua, Substância - Au, Ag, Pb, Zn, Cu, Li, W, Sn, minerais associados

Relativamente ao Património Geológico, após consulta da informação disponível nomeadamente no Geoportal do LNEG - Inventário de Sítios com Interesse Geológico, e no ICNF/ProGeo - Inventário de Geossítios de Relevância Nacional (<http://geossitios.progeo.pt>), não se identificam geossítios na região. Constatou-se no entanto, no decurso da visita técnica da CA com o promotor ao local de instalação do projeto, a ocorrência em afloramentos rochosos e em elementos rochosos soltos ou aglomerados, de aspetos da geomorfologia granítica de pequena, média e grande escala, que podem potenciar Património Geológico.

4.2.2 Avaliação de Impactes

Os critérios considerados no estabelecimento da classificação de impactes assumem que os impactes negativos sobre a geologia e geomorfologia são considerados significativos quando determinam importantes afetações sobre as formas de relevo naturais pré-existentes, introduzindo alterações nas linhas originais de relevo, na orografia, afetem ou destruam formas naturais, pontos dominantes, abrangendo sectores especialmente importantes de vistas panorâmicas, cumeadas, vales, ou atingem de algum modo o património geológico, quer esteja protegido por legislação específica, quer tenha sido identificado, caracterizado e avaliado no local; os impactes são considerados muito significativos se os conjuntos ou elementos geológicos ou geomorfológicos, forem muito importantes dentro do contexto onde se inserem, ou ainda se a extensão das áreas afetadas for considerável.

Na **fase de construção** não se preveem movimentações de terras significativas dado que a abertura da vala de cabos, numa extensão de 400 m (ao longo do acesso existente), a execução da fundação do aerogerador e da plataforma para a sua montagem, e restantes obras inerentes à instalação do projeto, são obras de reduzida dimensão, e localizam-se em zonas onde os declives não são muito acentuados. Também não se prevê que seja necessário afetar localmente a morfologia do terreno para a instalação do estaleiro de obra, uma vez que se prevê que o mesmo seja instalado na própria plataforma de apoio à construção do aerogerador a sobreequipar. Apesar do Sobreequipamento assentar em afloramentos rochosos com matos baixos e prados, não se prevê que as movimentações de terras possam afetar património geológico de reconhecido valor científico, nomeadamente Geossítios.

Considera-se, por isso, que as movimentações de terras na fase de construção do Sobreequipamento, determinarão um impacto negativo na morfologia local, sendo as perturbações de magnitude reduzida, pouco significativas, de âmbito estritamente local, certas, permanente (dado que a morfologia do terreno após conclusão das obras não será reposta), irreversíveis, imediatas, com efeito direto. A conceção do projeto já teve em consideração a minimização das movimentações de terras.

Na **fase de exploração** manter-se-ão os impactes resultantes da artificialização das formas não suscetíveis de minimização, sobretudo devido à presença da plataforma do aerogerador (incluindo os taludes, a torre e o aerogerador), que serão negativos, sendo as perturbações de magnitude reduzida, pouco significativas, de âmbito estritamente local,

certas, permanentes, reversíveis, imediatas, com efeito direto. A minimização é conseguida pelas ações de renaturalização dos taludes e de grande parte da plataforma de montagem do aerogerador. Ainda que não sejam efetuadas alterações à morfologia resultante no final da obra, as ações de renaturalização permitem a regeneração do coberto vegetal, o que consequentemente induz uma boa integração das novas formas do terreno, em harmonia com os terrenos envolventes.

Como Síntese de Avaliação de Impactes sobre a Geologia e Geomorfologia, considera-se que estes irão ocorrer na fase de construção, com as movimentações de terras e obras inerentes à instalação do Sobreequipamento que resultarão num impacto negativo na morfologia local, sendo as perturbações de magnitude reduzida, pouco significativas, de âmbito estritamente local, certas, permanente, irreversíveis, imediatas, com efeito direto. É referido que na fase de exploração manter-se-ão os impactes resultantes da artificialização das formas não suscetíveis de minimização, sobretudo devido à presença da plataforma do aerogerador, que serão negativos, sendo as perturbações de magnitude reduzida, pouco significativas, de âmbito estritamente local, certas, permanentes, reversíveis, imediatas, com efeito direto.

Relativamente às **medidas de minimização**, considera-se que, embora não existam Geossítios identificados na área de desenvolvimento do projeto, existe a ocorrência efetiva de afloramentos rochosos e de blocos graníticos soltos ou acumulados, contendo aspetos da geomorfologia granítica que foram identificados no EIA e observados no decurso da visita técnica, que expressam património geológico, devendo estes, sempre que possível, ser preservados.

Assim, considera-se que a medida relativa à proteção dos afloramentos rochosos e das geoformas graníticas seja implementada na fase referida no EIA como de “conceção do projeto” e na fase de construção, que são as fases em que esta medida assume resultado efetivo.

4.2.3 Análise de Risco

Na Análise de Risco é apresentada a Identificação dos Perigos e a respetiva Classificação de Riscos Originados por Fenómenos Naturais: Sismos e Maremotos. São considerados os riscos geológicos associados à neotectónica, nomeadamente aos efeitos provocados por falhas ativas próximas do local de implantação do projeto, bem como da afetação do local segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983), e segundo o zonamento sísmico apresentado no Mapa de Intensidade Sísmica Máxima (histórica e atual) observada em Portugal Continental (IM, 1997), escala de Mercalli modificada (1956).

O risco sísmico é considerado não significativo, quer na fase de construção quer na exploração, uma vez que a probabilidade de ocorrência é baixa (1) apesar do nível de severidade elevada (4), podendo originar danos ambientais graves reversíveis, com elevados custos de reposição do equilíbrio natural. Em resultado da ocorrência de sismos, podem surgir danos nas várias infraestruturas que compõem o projeto, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, nomeadamente quebra/rotura de estruturas que podem originar incêndios, derrames de óleos e outros produtos químicos, com impacto direto no ambiente. Realça-se que se prevê que o projeto cumprirá toda a legislação em vigor no que se refere à componente antissísmica.

4.3 SISTEMAS ECOLÓGICOS

4.3.1 Caracterização da Situação Atual

A área prevista para a implantação do Sobreequipamento do Parque Eólico do Alto do Marco localiza-se no interior da Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003, resolução do conselho de ministros n.º 142/97 de 28 de agosto) e na proximidade do Parque Natural do Alvão, criado pelo Decreto-Lei n.º 237/83, de 8 de junho, com Plano de Ordenamento publicado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 62/2008, de 7 de abril, distando cerca de 100 m da delimitação desta Área Protegida.

O projeto de Sobreequipamento está ainda localizado no perímetro da IBA (*Important Bird Area*) Serras do Alvão e Marão. De uma forma geral, esta IBA reveste-se de importância ornitológica devido albergar efetivos de espécies de aves de rapina de grande interesse do ponto de vista da conservação da natureza. É também uma área relevante para a passagem de passeriformes migradores transarianos.

A zona em estudo ocupa solo numa área com cerca de 17.9 ha.

Em termos de vegetação, a área do sítio caracteriza-se pela presença de matos e pastagens naturais que ocupam as zonas de cumeada e zonas planálticas, encostas escarpadas, ou cobertas de matos ou matas, e vales ocupados por culturas agrícolas, geralmente formando socalcos junto a aglomerados rurais.

Neste sítio ocorre uma grande diversidade de habitats naturais, onde predominam os carvalhais de carvalho-roble e carvalho-negral (9230) e os matos baixos de ericáceas e/ou tojos sobre substratos duros (4030). São ainda de destacar as turfeiras (7140) e o habitat prioritário urzais-tojais húmidos de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* e/ou *Ulex minor* (4020*).

Em termos de flora, sublinha-se a ocorrência do trevo-de-quatro-folhas (*Marsilea quadrifolia*), espécie extremamente ameaçada, e da espécie *Veronica micrantha*.

No que diz respeito à fauna, esta região montanhosa apresenta características importantes para o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*). Enquanto os cursos de água albergam uma importante fauna ribeirinha, com destaque para a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), a lontra (*Lutra lutra*) ou a panjorca (*Rutilus arcasii*). Salienta-se ainda a presença neste sítio de uma colónia de hibernação de morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*) e de morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*). Relativamente à herpetofauna, destaca-se a presença do lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), e da salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), espécies endémicas da Península Ibérica. Por fim, é de referir a presença de invertebrados com relevante valor conservacionista, tais como a borboleta *Euphydryas aurinia*, o coleóptero *Lucanus cervus* e a libélula *Oxygastra curtisii*.

Relativamente à mortalidade de quirópteros a monitorização, realizada neste parque eólico, permitiu confirmar a sua elevada significância, tendo sido verificado que a mortalidade não era homogénea mas incidia sobretudo nos aerogeradores 1, 2 e 5. Como medida de minimização foi proposto pelo ICNE, no âmbito do procedimento de Avaliação de Incidências Ambientais, que tal como já testado no Parque Eólico do Outeiro, durante os meses de julho, agosto e setembro, a velocidade de arranque dos aerogeradores do Parque Eólico do Alto do Marco deveria ser estabelecida nos 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.

Para classificação destas serras como relevantes para a avifauna contribuem a presença de casais nidificantes de espécies ameaçadas tais como tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*), águia-caçadeira (*Circus pygargus*), águia-real (*Aquila chrysaetus*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), bufo-real (*Bubo bubo*), petinha-dos-campos (*Anthus campestris*) e gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) (Costa et al., 2003).

As formações vegetais presentes encontram-se relativamente bem conservadas, não se observando espécies exóticas na área de estudo. A vegetação dominante é composta por habitats rupícolas e os prados pioneiros em que dominam (*Agrostis truncatula* subsp. *commista*, *Armeria humilis* subsp. *odorata*, *Plantago holosteum* e *Arenaria querioides* subsp. *querioides*), pelos prados perenes com *Nardus stricta* (cervunais), pelos urzais-tojais higrófilos com *Ulex minor*, *Calluna vulgaris* e *Erica tetralix*, pelos urzais tojais de *Pterospartum tridentatum*. Ocorrem de forma pouco expressiva bosques de *Betula pubescens* subsp. *celtibérica*.

No que se refere aos habitats naturais abrangidos pelo Anexo B-I do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, a área de estudo alberga o Habitat prioritário 4020* - *Urzais-tojais orófilos* (Charnecas húmidas), o habitat 4030 - charnecas secas, o 6160 – *Matos rasteiros acidófilos temperados e mediterrânicos* (Prados pioneiros), o Habitat prioritário 6230* - Formações herbáceas de *Nardus*, ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanhosas (*Cervunais*), o 8230 – *Tomilhões galaico-portugueses* (Afloramentos rochosos) e o Habitat 9230 – Carvalhais de *Quercus robur* (Bosques caducifólios).

Ocupação dos diferentes mosaicos de habitats naturais cartografados na área de estudo.

HABITATS	ÁREA (HA)
AFLORAMENTOS ROCHOSOS (8230PT1) + CHARNECAS SECAS (4030PT3) + PRADOS PIONEIROS (6160PT2)	10,42
BOSQUES CADUCIFÓLIOS (9230PT1)	0,15
CHARNECAS HÚMIDAS (4020PT1*) + CERVUNAIS (6230*)	1,16
CHARNECAS HÚMIDAS (4020PT1*) + CHARNECAS SECAS (4030PT3)	0,78
CHARNECAS SECAS (4030PT3)	0,38
TOTAL	12,88

Os habitats mais representados na área de estudo incluem os afloramentos rochosos com charnecas secas e prados pioneiros uma vez que ocorrem nas zonas de cumeada e ocupam mais de 80% da área cartografada. Seguem-se os cervunais com charnecas húmidas que ocupam as áreas depressionárias que constituem cerca de 90% da área de estudo. Menos significativos no que se refere à área ocupada, os bosques de vidoal vegetam numa área marginal de vale mais pronunciado que não chega a 0,5 ha.

Em relação à fauna, na área de estudo existem potencialmente 176 espécies de vertebrados terrestres (10 anfíbios, 13 répteis, 104 aves e 49 mamíferos), tendo sido consideradas 83 espécies de ocorrência confirmadas (2 répteis, 65 aves e 16 mamíferos). Foi confirmada apenas a presença de quatro espécies ameaçadas: o tartaranhão cinzento (VU), a águia-caçadeira e o lobo (EN) e o morcego-de-ferradura-grande (VU).

4.3.2 Avaliação de Impactes

Atendendo à tipologia do projeto em avaliação e aos valores ecológicos identificados na área a intervir, considera-se que os principais impactes para a ecologia decorrentes do Sobreequipamento do Parque Eólico do Alto do Marco poderão ser a afetação e perda de habitat de espécies florísticas e faunísticas em resultado da desmatização, 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.

Na **fase de construção**, atendendo à tipologia do projeto e aos valores ecológicos identificados para a área de implantação do mesmo, os principais impactes sobre a flora e a vegetação derivam, da destruição direta da vegetação nos locais onde serão implantadas as diversas infraestruturas que integram o projeto, designadamente o aerogerador e respetiva plataforma de montagem, estaleiro da obra, locais de deposição de materiais inertes e vala para passagem de cabos elétricos e de comunicação.

Considera-se que o Sobreequipamento irá afetar uma área com cerca de 0,5 ha, correspondendo a cerca de 2,8% da área estudada.

A construção do aerogerador, plataforma, fundação e da vala de cabos irá afetar uma área de mosaico de habitats naturais, nomeadamente: afloramentos rochosos (habitat 8230) + charnecas secas (habitat 4030) + prados pioneiros (habitat 6160), numa extensão de 0,41 ha. A construção da vala de cabos impactará ainda, embora em menor medida, as áreas artificializadas e o habitat charnecas secas (habitat 4030) em 0,009 ha e 0,02 ha respetivamente

O impacte decorrente da remoção da vegetação para instalação da plataforma de montagem do aerogerador 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 características físicas e biológicas do solo, impacte que se considera negativo, certo, temporário e reversível, de magnitude reduzida a média.

Os principais impactes sobre a fauna decorrentes da fase de construção do Sobreequipamento do Parque Eólico do Alto do Marco 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 do aerogerador mas também pela construção temporária de outras estruturas afetas à obra (e.g. estaleiro, áreas de depósito de terra vegetal, plataforma de montagem do aerogerador e vala de cabos). 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. Não será construído qualquer acesso uma vez que o aerogerador será implantado num núcleo já existente. Assim, este impacte pode considerar-se negativo, de magnitude reduzida, temporário e irreversível.

Os ambientes rochosos são propícios para um conjunto de espécies faunísticas que ali encontram abrigo e alimento. Assim, a localização dos aerogeradores nas proximidades de afloramentos graníticos acarretará impactes sobre aves rupícolas e pequenos répteis que utilizam este habitat. Segundo o estudo apresentado a implantação do sobreequipamento não prevê a destruição de afloramentos rochosos de grandes dimensões, admitindo que este impacte será negativo, de reduzida magnitude, permanente e irreversível.

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. Refira-se que centros de atividade de lobo-ibérico, definidos no censo nacional de lobo, sobrepõem a área em estudo.

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

intervencionadas. No entanto, apesar destes impactes positivos, de magnitude reduzida, prováveis, temporários e reversíveis, é de referir que a construção de um parque eólico gera sempre impactes negativos sobre as formações vegetais, pelo que é expectável um aumento do pisoteio, impactes que podem ser avaliados como negativos e prováveis. No caso do parque eólico aqui em causa, possui cancelas que restringem a passagem de veículos não autorizados.

Os principais impactes causados na fauna durante a fase de exploração dizem respeito ao risco de colisão de aves e morcegos com o aerogerador e ao possível abandono das imediações da área do projeto por espécies mais sensíveis, em virtude do efeito provocado pelo funcionamento do novo aerogerador, em acumulação com os que já estão em funcionamento. No que diz respeito ao lobo, pelo facto de se tratar de uma área já afetada por aerogeradores, não é expectável que, nesta fase, o novo aerogerador 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 Sobreequipamento do Parque Eólico do Alto do Marco 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. É referido no EIA que estas áreas apresentam características de habitat favorável à ocorrência de espécies com estatuto desfavorável de conservação confirmadas para a área de estudo, como é o caso da águia-caçadeira (*Circus pygargus*), do tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*), do falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), da ógea (*Falco subbuteo*) e do bufo-real (*Bubo bubo*). No entanto a área que se prevê afetar é reduzida, pelo que não se espera que ameace de todo a presença das espécies na área e ponha em causa a utilização da área envolvente como local de reprodução. No EIA refere-se também que as áreas de intervenção já se encontram influenciadas por aerogeradores, pelo que estas espécies, ao serem observadas na área, parecem evidenciar habituação a estas condições. Mesmo assim, entende-se que os impactes negativos gerados sobre a fauna pela perda destes biótopos possam ser previsivelmente significativos.

A ocorrência de mortalidade de aves e morcegos é um impacto muito provável de ocorrer, sendo mais relevante no caso de espécies com estatuto de ameaça. Este impacto foi já observado durante a monitorização do Parque Eólico do Alto do Marco tendo em conta os resultados obtidos em cada ano monitorizado. O Parque Eólico de Alto do Marco insere-se no nível de gravidade 3, segundo os critérios definidos pelo ICNB (2010). Apenas num dos 4 anos da fase de exploração (2016), ao aerogerador n.º4 foi aplicável o critério de “ocorrência de mortalidade preocupante de quirópteros” já que, 40% da mortalidade observada nesse ano se concentrou neste aerogerador, no entanto, não é notório qualquer padrão, no que respeita a uma concentração do maior número de fatalidades entre os vários anos. A nível temporal, o número de fatalidades foi superior nos meses de agosto e setembro, sendo esta tendência transversal aos quatro anos monitorizados. Não obstante, no Parque Eólico do Alto do Marco, a mortalidade de quirópteros foi registada na primavera, verão e outono.

Face à dimensão do projeto em análise, considera-se que o impacto resultante da colisão de aves e morcegos com as pás rotativas pode ser significativo, de magnitude reduzida, permanente e irreversível.

O impacto 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 do novo aerogerador, prevista no estudo a partir de 3 m/s, mas tal como proposto pelo ICNF, a velocidade de arranque deverá ser de 3,3m/s nos períodos dos meses referidos.

No que se refere aos **impactes cumulativos**, a área natural onde o projeto se insere observa já uma considerável ocupação por parques eólicos, algumas estradas e vias de comunicação. Os povoados permanecem dispersos de pequena dimensão. Mais a norte, verifica-se a ocupação de uma área de território relevante por parte do projeto Tâmega, nomeadamente as infraestruturas associadas à construção da barragem de Gouvães e à exploração da pedra associada. Os projetos que deverão ser considerados na análise dos impactes cumulativos do sobreequipamento em análise correspondem aos vários empreendimentos existentes nesta cumeada da serra.

Com o aumento do número de aerogeradores na região da área de estudo e sua envolvente é provável que o potencial intrínseco em termos da componente ecológica, especialmente no que se refere à avifauna e quirópteros, seja diminuído. É, pois, expectável que os impactes cumulativos sejam significativos e se façam sentir nos referidos grupos faunísticos.

Relativamente às **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 vai instalar o sobreequipamento faz parte do território de lobo-ibérico, espécie que, pelo seu estatuto de conservação muito desfavorável e pela sensibilidade que apresenta relativamente à presença humana, exige a adoção de outro tipo de medidas de minimização, no sentido de salvaguardar as populações ainda existentes.

Assim, considera-se que devem ser acrescentadas medidas de minimização específicas para a salvaguarda do lobo-ibérico, designadamente, a interdição de laboração no período de reprodução e 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 DL 140/99, na sua redação atual, cumulativamente com o disposto na alínea d) do art.º 3º do DL 54/2016 de 25 de agosto).

No que se refere aos **programas de monitorização**, o objetivo primordial da realização dos mesmos é avaliar os impactes que o projeto causa sobre os grupos 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 eventualmente 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 e a sua inexistência conduzirá a resultados inconclusivos. Deve ser dada alguma continuidade aos programas de monitorização existentes para o Parque Eólico de Alto do Marco de modo a dar alguma expressividade aos dados recolhidos que devem ser comparados com os anteriores.

Segundo o trabalho de campo foram identificados alguns núcleos de espécies RELAPE na proximidade do projeto, e como tal, para além da monitorização da recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas sujeitas a requalificação ambiental, deve ser também efetuada a monitorização das zonas onde foram identificadas as espécies RELAPE. Deve ser monitorizada, também, a evolução dos habitats cartografados, durante as diferentes fases do projeto.

Além da monitorização da flora e habitats, considera-se que deve ser efetuada a monitorização para a avifauna, quirópteros e lobo.

4.4 PAISAGEM

4.4.1 Caracterização da Situação Atual

A área de estudo insere-se maioritariamente no Grande Grupo de Unidades B – “Montes Entre Larouco e Marão” e na sua Grande Unidade “Serras do Marão e Alvão” (n.º 15). No que se refere, em concreto, às componentes do projeto – estaleiro, acesso dedicado, vala de cabos, plataforma, fundação do aerogerador e áreas de trabalho exteriores às diversas áreas úteis de implantação das componentes do projeto - localizam-se no Grande Grupo de Unidades B – “Montes Entre Larouco e Marão” e na sua Grande Unidade “Serras do Marão e Alvão” (n.º 15) e na Subunidade de Paisagem “Planalto do Alvão”.

O EIA apresenta também uma avaliação cénica da Paisagem, definida por um *buffer* com 5 km de raio, com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Capacidade de Absorção Visual e Sensibilidade da Paisagem.

No que se refere à qualidade visual, considera-se que a área de estudo se encontra, maioritariamente, inserida na classe de Qualidade Visual “Elevada”. A heterogeneidade da fisiografia e as singularidades das formas de escarpas, das fragas, dos afloramentos rochosos mais proeminentes, a par das áreas onde predominam os matos e áreas florestais, assim como áreas agrícolas e/ou de pastagens, formam no seu conjunto um mosaico, cuja matiz apresenta fortes variações ao longo do ano, com um valor cénico elevado a muito elevado.

Todas as componentes – plataforma, sapata do aerogerador e vala de cabos, localizam-se em área cuja envolvente revela Qualidade Visual “Elevada”. A área de implantação física, em concreto, apresenta já alguma perturbação devido à afetação da superfície da formação rochosa pela construção do parque eólico existente. Perturbação que é devida, sobretudo, à alteração introduzida pela abertura do acesso principal, pelos acessos dedicados, pelas várias plataformas e pela área correspondente às fundações. Todas as áreas alteradas apresentam reduzido valor cénico. A plataforma do sobreequipamento ficará localizada adjacente ao caminho principal existente. A vala de cabos seguirá adjacente e paralela ao acesso principal do parque até ao Posto de Corte/Secionamento.

A Área de Estudo caracteriza-se por níveis elevados de Capacidade de Absorção Visual. Tal, deve-se, sobretudo, ao número reduzido de povoações como também devido às mesmas se localizarem em zonas vale ou, quando em encosta, o relevo limitar muito o campo visual.

As componentes do projeto inserem-se em área da classe de Capacidade de Absorção Visual “Muito Elevada”. Contudo, importa referir que os impactes visuais negativos que decorrerão, sobretudo, na fase de construção, não terão grande projeção sobre a área de estudo, dado ocorrerem numa primeira fase, e até à montagem do aerogerador, junto ao solo. Acima do solo, e tendo em consideração a altura do aerogerador, o mesmo passará a ser visível a partir de uma certa altura, pelo que a capacidade de absorção para a referida classe deixa de se aplicar.

O território em análise tenderá para se situar na classe de Sensibilidade Visual da Paisagem “Média/Elevada”. Esta classe “Média/Elevada” ocupa grande parte da área de estudo, constituindo a matriz da mesma. Apresenta grande continuidade territorial e as restantes classes surgem nela “embebidas” e muito fragmentadas.

As componentes do projeto localizam-se todas em área com Sensibilidade Visual “Média”, tendo em consideração os níveis de alteração/artificialização já introduzidos pela construção e exploração do Parque Eólico de Alto do Marco.

4.4.2 Avaliação de Impactes

De uma forma geral, a implantação das componentes de um parque eólico induz, necessariamente, a ocorrência de impactes negativos na Paisagem. A magnitude de ocorrência dos impactes, temporal e espacial, depende da intensidade e duração da ação, ou seja, do grau de desorganização e destruição física dos valores em presença, geradores de descontinuidade funcional e visual, bem como do grau de visibilidade existente para a área de intervenção.

É durante a **fase de construção** que ocorrerão alguns dos impactes negativos mais significativos sobre a Paisagem quer de carácter temporário quer permanente. Os impactes físicos ocorrerão, sobretudo, nas diferentes áreas de intervenção ainda que algumas se localizem adjacente: área de implantação da área útil da plataforma, taludes associados, área de implantação da sapata do aerogerador e vala de cabos.

Para além das referidas áreas úteis de implantação do projeto, serão também afetadas áreas adjacentes a estas, ou seja, as áreas de trabalho, onde decorrem as movimentações/manobras das máquinas.

No caso do presente projeto, na identificação de impactes, foram detetados impactes estruturais, que ocorrerão durante a fase de construção, pela alteração do uso/ocupação do solo e da morfologia, com as consequentes alterações paisagísticas e impactes visuais/cénicos embora, maioritariamente, de expressão mais local.

Assim, como principais alterações na Paisagem identificam-se as seguintes situações:

Desmatamento: impactes associados a ações de destruição do coberto vegetal, neste caso, matos, que ocorrerão na área de implantação das componentes do projeto - Impacte negativo, direto, certo, imediato, local, permanente (pequeno acesso dedicado e zona de fundação do aerogerador) a temporário (estaleiro, plataforma e vala de cabos), irreversível (pequeno acesso e zona de fundação do aerogerador) a parcialmente reversível (plataforma e vala de cabos) a reversível (estaleiro), baixa magnitude e pouco significativo.

Alteração da morfologia natural do terreno: impactes associados a ações de modelação do terreno devido à implantação das componentes do projeto - estaleiro (400 m²), fundações e plataformas dos aerogeradores e vala de cabos elétricos (400 m). - Impacte negativo, direto, certo, imediato, local, permanente (pequeno acesso dedicado - 15m x 5m -, zona de fundação e plataforma do aerogerador) a temporário (estaleiro e vala de cabos), irreversível (pequeno acesso, zona de fundação e plataforma do aerogerador) a reversível (estaleiro e vala de cabos), reduzida (estaleiro, pequeno acesso, fundação, plataforma e vala de cabos) magnitude e pouco significativo (estaleiro, pequeno acesso, fundação, plataforma e vala de cabos).

Os impactes visuais negativos sobre a Paisagem decorrem, sobretudo, da intrusão visual resultante da presença de entidades artificiais (máquinas, equipamentos, materiais e estaleiros). Posteriormente, os impactes visuais devem-se também às ações desempenhadas pelas máquinas, bem como às alterações que geram, com maior ou menor relevância, função da magnitude da disrupção física imposta, das classes de qualidade visual, ou da qualidade cénica, afetada e do número de observadores.

Para a determinação, e avaliação, dos impactes visuais da intervenção, são consideradas as bacias visuais potenciais elaboradas para o projeto e apresentadas no EIA. São considerados, e avaliados, os impactes visuais que se fazem sentir sobre:

1. Observadores permanentes – edificado/habitações.
2. Observadores temporários - utentes das vias rodoviárias.
3. Áreas de Qualidade Visual “Elevada” e “Muito Elevada” – integridade visual, em particular, da referida classe.

O conjunto destes impactes visuais entendem-se como “Desordem Visual”, dentro do qual se destacam, sobretudo, a formação de poeiras, perceptíveis a maiores distâncias, e que se reflete na diminuição da visibilidade, sobretudo localmente, e a montagem do aerogerador em altura, também ela percecionada a maiores distâncias, impacte este que é reforçado pela presença de gruas de apoio à montagem em altura.

Diminuição da visibilidade: devido ao aumento dos níveis de poeiras em suspensão no ar, sobretudo se os trabalhos - desmatagem e, sobretudo, do movimento de terras e destruição de substratos rochosos e de afloramentos rochosos - decorrem em tempo seco. Um aumento significativo ou muito significativo dos níveis de poeiras traduzir-se-á num impacte significativo em termos visuais, sobretudo no local de obra, sobretudo, sobre os trabalhadores/observadores permanentes presentes na obra e na Fase de Construção. - Impacte negativo, direto, certo, temporário, local, reversível, baixa magnitude e pouco significativo a significativo (pontualmente, sobretudo se decorrer em tempo seco).

Montagem do aerogerador/sobreequipamento: o impacte visual negativo decorre da montagem da estrutura na vertical e é reforçado pela presença da grua. A montagem em altura será gradual e progressiva pelo que o impacte visual projetado pela montagem irá atingindo progressivamente maior percentagem do território até estarem as pás montadas. Ou seja, passa-se gradualmente/progressivamente de um nível de impacte visual negativo pouco significativo e de reduzida magnitude até um impacte significativo e de média magnitude, no momento da assemblagem total do aerogerador, se analisado individualmente. De acordo com a bacia visual, o impacte visual projetado pelo sobreequipamento faz-se sentir sobre quase toda a área de estudo e, conseqüentemente, sobre as povoações, vias e áreas de maior valor cénico. Dadas as distâncias às povoações e às extensões das vias a partir das quais a montagem será percecionada não se considera que o impacte visual negativo tenda para significativo. No entanto, no local da implantação e na envolvente o impacte tenderá para se classificar como significativo devido a esta ter uma qualidade cénica elevada. - Impacte negativo, direto, certo, temporário, local a regional, reversível, média magnitude e significativo (na envolvente do parque eólico – áreas de Qualidade Visual “Elevada” e “Muito Elevada”).

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 de valor cénico, resultantes da destruição de valores visuais – afloramentos rochosos e vegetação. No caso particular da vegetação, a sua destruição traduz-se na perda de valor cénico, em particular, quando a mesma – matos e rupícola - surge num padrão/mosaico, ou numa composição, associada aos afloramentos. São valores visuais naturais subtraídos à Paisagem pelo projeto, de forma permanente e irreversível.

Perda de valores visuais: decorre, sobretudo, da abertura do novo acesso dedicado, da abertura do terreno para a fundação, da criação da plataforma de trabalho para a implantação e montagem do aerogerador - Impacte negativo, direto, certo, permanente, local, irreversível, baixa magnitude e pouco significativo.

Durante a **fase de exploração**, os impactes decorrem fundamentalmente do carácter visual intrusivo e permanente que as várias componentes do projeto, assumem na Paisagem. Os impactes visuais serão tanto mais significativos quanto mais visível for a área de implantação das componentes do projeto bem como as próprias.

De acordo com a bacia visual apresentada para o aerogerador, gerada à altura do eixo da *nacelle*, verifica-se que, o mesmo é, potencialmente, visível numa parte significativa do território delimitado pelo limite da área de estudo. Contudo, a bacia visual apresenta-se relativamente fragmentada o que traduz uma situação de visibilidade não contínua dentro do território.

Em termos de caracterização da bacia visual do aerogerador regista-se e destaca-se que, em torno do seu local de implantação, e num raio com cerca de 2 km, o aerogerador será, potencialmente, visível em permanência e, conseqüentemente o impacte visual revela-se mais significativo, sobretudo porque se tratam de áreas incluídas, predominantemente, na classe de Qualidade Visual “Elevada” ou mesmo “Muito Elevada”, embora estas últimas se encontrem muito fragmentadas e com formas mais linearizadas.

À semelhança da análise para a fase de construção, no que se refere em concreto à montagem dos aerogeradores, as áreas sobre as quais se projeta os impactes são idênticas. Apenas o nível de magnitude e significância se eleva, face à situação de permanência irreversível do aerogerador e ao facto de este se encontrar completo na sua forma – torre, *nacelle*/rotor e pás. Nestes termos, recupera-se, para este ponto as mesmas referências, sobretudo ao nível dos observadores - povoações e vias - e áreas de Qualidade Visual “Elevada” em causa, onde se fazem sentir os impactes.

1. Observadores permanentes/Povoações

- Pioledo (3,8 km); Bobal (3 km); Travassos (4,3 km) e Tojais (3,9 km). As distâncias são relativamente elevadas para que o impacto visual se possa considerar como sendo particularmente significativo. Nesta apreciação têm-se também em consideração a presença do parque eólico existente e a vegetação existente que tendem a dissimular ou absorver o impacto visual do sobreequipamento.

2. Observadores temporários/Vias

- N312-1, M313 e M1207 - troços de estradas que se localizam na envolvente muito próxima das povoações de Ornelas e Lamas de Olo e são as vias de entrada e saída das mesmas.
- M1203, M1344, CM1142, N312-1 - troços de estradas que se localizam na envolvente muito próxima das povoações de Pioledo, Bobal e Bilhó e são as vias de entrada e saída das mesmas.
- Estrada de ligação entre as povoações de Travassos e Covelo e CM1142 - troços de estradas que se localizam na envolvente muito próxima das povoações de Travassos, Covelo, Madeira e Tojais são as vias de entrada e saída das mesmas assim como de ligação entre si.
- N313 - troço de ligação entre as povoações de Alvalá e Lamas.

As extensões das vias, ou estradas, que se consideram como vias panorâmicas, acima referidas são relativamente pequenas. Por outro lado, apenas um reduzido número destas se alinham na direção do parque eólico, pelo que a perceção do sobreequipamento, é quase sempre marginal, para que o impacto que se possa considerar como sendo significativo.

3. Áreas com Qualidade Visual “Elevada” e “Muito Elevada”

No que se refere à projeção do impacto visual sobre áreas com Qualidade Visual “Elevada” e “Muito Elevada”, que integram a área de estudo, verifica-se que o aerogerador tem um impacto visual negativo sobre as áreas destas duas classes. Dado considerar-se que a classe de Qualidade Visual “Elevada” tem maior representatividade a área afetada será maior, mas face à sua predominância considera-se menos relevante e, sobretudo, tendo em consideração a presença do atual parque eólico que já comprometeu a integridade visual de grande parte da área de estudo.

No que se refere às áreas que integram a classe de Qualidade Visual “Muito Elevada”, serão, na sua grande maioria, afetadas pela projeção do impacto visual negativo. A distribuição destas áreas faz-se, sobretudo, junto ao limite da área de estudo, do lado poente entre S-O-N-NE, e distam, as mais próximas, cerca de 3 km, em média. Pelo atrás exposto, ainda que o sobreequipamento seja, potencialmente, percecionado/visível a partir destas áreas, considera-se que o impacto não será, particularmente, significativo.

O Impacte negativo será direto, certo, permanente, local/regional, irreversível, média magnitude a pouco a significativo a significativo (na envolvente do parque eólico – áreas de Qualidade Visual “Elevada” e “Muito Elevada”).

Para a análise dos **impactes cumulativos**, destacam-se os projetos de igual tipologia, além do Parque Eólico de Alto do Marco (6 aerogeradores): Serra do Alvão (12 aerogeradores); Gevancas II (5 aerogeradores); Meroicinha (2 aerogeradores) e Meroicinha II (6 aerogeradores). O número de aerogeradores existentes nos 5 parques existentes totaliza um valor de 31 aerogeradores. A estes acresce o sobreequipamento perfazendo 32.

Tendo em consideração a presença de 11 aerogeradores (Parques Eólicos de Gevancas II e de Alto do Marco) que o circundam o sobreequipamento ou seja, por este situar no seio deste conjunto, não se considera, que o mesmo assumirá um impacto visual negativo significativo, quer sobre as povoações, quer sobre as vias quer sobre as áreas de Qualidade Visual “Elevada” e “Muito Elevada”.

4.5 SOLOS E USO DO SOLO

4.5.1 Caracterização da Situação Atual

De acordo com o EIA, na área de implantação do projeto, os tipos de solos presentes são Regossolos úmbricos, e estes são caracterizadas sem aptidão para agricultura (A0) e com aptidão florestal marginal para floresta de exploração e/ou silvo-pastorícia.

Na caracterização do uso do solo, foi utilizada a fotografia aérea, tendo procedido aos necessários acertos com a realização de trabalho de campo.

O EIA refere que em termos das ocupações do solo, predomina a classe de ocupação do solo “Áreas Florestais e Naturais”, com aproximadamente 12,88 ha, o que corresponde a cerca de 95,8% da área. A subclasse dominante é

Afloramentos rochosos com matos baixos e prados, nomeadamente com 77,5% de ocupação da área, seguida das subclasses “Matos” e “Matos e pastagens com pinheiros dispersos”, em que ambos apresentam 8,6% de ocupação da área. Estas áreas Florestais e Naturais encontram-se associadas ao uso de pastagem de gado, nomeadamente de bovinos e caprinos.

De acordo com a Carta de Ocupação de Uso do Solo com referência à COS 2015, constata-se que a área ocupada pelo projeto corresponde a:

- Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea (matos);
- Zonas descobertas e com pouca vegetação.

Na visita ao local da visita da Comissão de Avaliação (CA) ao local, e de acordo com a caracterização apresentada no EIA, verificou-se que o atual uso do solo na área que vai ser ocupada pelo projeto predomina os afloramentos rochosos com matos, estando estas áreas naturais associadas ao uso de pastagem de gado.

4.5.2 Avaliação de Impactes

No que diz respeito aos impactes identificados e sua classificação, considera-se que o EIA apresenta uma adequada identificação e avaliação de impactes para as diferentes fases do projeto.

No EIA é considerado que os principais impactes nos solos decorrem da presença de elementos temporários tais como o estaleiro, a maquinaria, equipamentos e viaturas afetos à obra, e locais de depósito de terras e materiais instalação (fase de construção) e da implantação dos elementos definitivos do projeto, como o aerogerador e respetiva plataforma.

No entanto, atendendo à reduzida aptidão dos solos e à implementação de medidas de minimização, considera-se que a afetação de solos se traduz num impacte negativo pouco significativo, ainda que a área afeta ao Sobreequipamento e infraestruturas associadas esteja atualmente sujeita ao uso da pastorícia sendo áreas maioritariamente constituídas por afloramentos rochosos com matos baixos e prados.

De referir também que, do ponto de vista dos usos atuais, as afetações induzidas pelo Sobreequipamento não interferirão com a maioria das utilizações existentes, sendo que os terrenos envolventes poderão continuar a ter os atuais usos, nomeadamente o pastoreio.

4.6 RECURSOS HÍDRICOS

4.6.1 Caracterização da Situação Atual

Recursos hídricos superficiais

A área de estudo insere-se na Região Hidrográfica do Douro (RH3), que abrange uma área total de 79 000 km² (destes, 19 000 km² são em Portugal e a restante área em Espanha), conforme referido na Parte 2 do Relatório de Base do PGRH RH3 (2012).

A área de estudo, localizada numa zona cimeira de serra, é intersetada por linhas de água, não identificadas como massas de água.

As linhas de água que drenam esta área são todas afluentes ou subafluentes do sector oeste do rio Douro. Apresentam no geral um regime torrencial na época das chuvas, mas possuem um caudal diminuto ou nulo na época do verão. Constatou-se que as linhas de água, demarcadas por vegetação ripícola incipiente, correspondem a zonas de drenagem pouco pronunciadas.

A linha de água presente na área de estudo situa-se na Região Hidrográfica do Douro – RH3, na cabeceira da sub-bacia hidrográfica do rio Cabril (03DOU0271). Este rio é um afluente da margem esquerda do rio Tâmega (03DOU0300) (internacional), que se desenvolve a oeste da área de estudo, e afluente do Douro, mais especificamente da albufeira Torrão (03DOU0393).

No que se refere à qualidade da água, a pressão mais próxima corresponde a uma rejeição no meio hídrico de uma estação de tratamento de água residuais urbanas com tratamento secundário, na localidade Macieira, a mais de 2 km.

Assim, nesta área e na envolvente próxima que drena para a área de estudo, não foram identificadas fontes de poluição tóxicas, o que leva a crer que a qualidade da água dos recursos hídricos superficiais seja muito boa.

Relativamente à massa de água da bacia hidrográfica onde se insere a área em estudo, a massa de água do rio Cabril (03DOU0271), no âmbito do PGRH RH3 – 2.º Ciclo de Planeamento, foram classificadas como Desconhecido para o Estado Químico; Bom para o Estado Ecológico; e por conseguinte, Bom para o Estado Final.

Recursos hídricos subterrâneos

A massa de água em causa é denominada como “Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro” (A0x1RH3) situa-se na RH3. Caracteriza-se essencialmente por sistemas fissurados resultantes da litologia predominante nesta área.

O aquífero superficial corresponde à unidade litológica, constituindo um aquífero livre, com escoamento por fraturação ao longo das descontinuidades e por porosidade ao longo das zonas alteradas e superficiais do maciço rochoso.

Nos maciços rochosos como o da área em estudo, compostos por rochas ígneas fraturadas e alteradas, pode considerar-se a existência de um sistema hidrogeológico de circulação sub-superficial de água, que corresponde em média aos primeiros 10 m de profundidade, caracterizando-se por ser um meio poroso e fraturado e que apresenta um carácter sazonal, com maior expressão na estação húmida.

A recarga do sistema hidrogeológico é direta, através da infiltração da água da precipitação ao longo das descontinuidades do maciço rochoso, verificando-se a descarga em geral na rede hidrográfica.

A produtividade do aquífero depende da fraturação e do grau de alteração dos maciços, e também da topografia, que promove o aparecimento de nascentes, existindo zonas mais produtivas que outras. Em geral a produtividade nos granitos é baixa quando comparada com outras formações do Maciço Antigo como os xistos.

De acordo com a informação geográfica da DGEG, na área de estudo ou envolvente, não se identificam Captações de Água de Nascente, Captações de Água Mineral Natural, Concessões de Água Mineral Natural, Perímetros de Proteção de Água Mineral Natural e Prospeção e Pesquisa de Águas Minerais Naturais.

Com base no reconhecimento geológico de superfície efetuado na área de estudo, bem como na consulta da carta militar, não se identificaram nascentes de água.

Através da consulta do Sistema Nacional de Informação do Ambiente (SNIAmb) da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., em julho de 2019, não se identificam captações de água subterrânea para abastecimento público com perímetros de proteção publicados em Diário da República na área de estudo.

No que concerne ao estado das massas de água subterrâneas no âmbito da Diretiva Quadro da Água, a classificação final integra a avaliação do estado quantitativo e a avaliação do estado químico. De acordo com o PGRH RH3 (2016-2021), a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro apresenta um Bom Estado Quantitativo. A disponibilidade hídrica corresponde a 1 076,28 hm³/ano ou 0,06 hm³/km².ano. Esta massa de água também apresenta um Bom Estado Químico. Desta forma, a avaliação final equivale ao Bom Estado.

No âmbito do PGRH RH3 – 1.º Ciclo de Planeamento (2012), para a análise do Estado Químico, nesta massa de água subterrânea procedeu-se a uma análise comparativa dos valores médios obtidos para o índice de suscetibilidade, quantificação das pressões difusas e risco de contaminação na área de recarga da massa de água subterrânea e que permitiu aferir a vulnerabilidade da massa de água subterrânea à contaminação.

Concluiu-se que, no caso da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro, o risco de contaminação pode ser considerado baixo.

A vulnerabilidade à poluição da unidade hidrogeológica presente na área de estudo, é considerada média a variável, tendo em conta que é composta por rochas ígneas fraturadas e alteradas.

Dada a inexistência de pressões significativas, assume-se que esta massa de água não se encontra em risco.

4.6.2 Avaliação de Impactes

Recursos hídricos superficiais

As principais ações da **fase de construção** que poderão, potencialmente, causar impactes nos recursos hídricos superficiais são a desmatagem e movimentação de terras (decapagem e escavação) e circulação de veículos e maquinaria junto a linhas de água; e o manuseamento de substâncias poluentes.

Como resultado destas ações, é possível a ocorrência de impactes negativos, nomeadamente:

- Potenciação do risco de erosão, ou seu incremento, quando esse fenómeno é já existente, com consequente aumento do transporte de sedimentos. Cargas elevadas de material sólido por arrastamento devido a escorrências da água da chuva podem provocar a colmatação dos leitos dos cursos de água e a obstrução de passagens e estrangulamentos naturais ou artificiais neles existentes;
- Contaminação das linhas de água, por arrastamento de substâncias poluentes resultantes de eventuais derrames, ou do seu inadequado armazenamento.

O projeto prevê a execução de um sistema de drenagem adequado à zona em causa, nomeadamente valetas de drenagem em pequenos troços, que permite a manutenção do normal escoamento superficial, considerando-se que esta é uma medida que anula os impactes desta natureza. Esta situação, à partida, é assegurada logo na fase de construção. Ou seja, durante a fase de construção é necessário garantir que as linhas de água existentes na área de estudo, não são obstruídas, com a execução das infraestruturas que integram o projeto e com a deposição indevida de materiais resultantes das escavações. Caso contrário poderá gerar-se um impacte negativo, de magnitude reduzida face à dimensão da obra prevista, insignificante face ao contexto envolvente, de âmbito local, improvável, temporário, reversível, imediato e direto. Este impacte será anulado caso as mesmas sejam adequadamente cumpridas e, por isso, é que se considera este impacte improvável.

Nas atividades de limpeza na zona de implantação das obras que envolvem essencialmente operações de desmatização, remoção da camada superficial do solo e terraplanagens, caso ocorra precipitação, poderão, conforme anteriormente referido, ocorrer fenómenos erosivos, produzindo sedimentos que poderão afluir às linhas de água, causando a sua turvação, afetando a sua qualidade. Mas pelo facto de as linhas de água (o regime de escoamento é torrencial na época das chuvas, e caudal diminuto ou nulo na época do verão) se situarem a mais de 100 m do local do Sobreequipamento, este impacte, ainda que negativo, é de reduzida magnitude, insignificante, de âmbito local, improvável, temporário, reversível, imediato, indireto e minimizável.

Situações envolvendo a adoção de soluções incorretas ou a utilização de instalações insuficientemente concebidas para a drenagem das águas residuais e dos resíduos sólidos produzidos no estaleiro, bem como ocorrências de caráter accidental associadas a deficiências de transporte, contenção, armazenamento ou manuseamento de combustíveis, lubrificantes, betuminosos ou outros produtos químicos a utilizar, podem corresponder a uma deterioração da qualidade física e química das águas superficiais próximas. Tratar-se-á de impactes negativos, de magnitude dependente de cada situação específica, insignificantes, de âmbito local, improváveis, de duração temporários, reversíveis, imediatos, diretos e minimizáveis desde que sejam aplicadas convenientemente as medidas de minimização propostas para a fase de construção.

Durante a fase de construção os consumos de água serão bastante reduzidos. Considera-se o consumo de água como um impacte ambiental negativo, pouco significativo, certo, temporário e de magnitude reduzida.

Durante a **fase de exploração**, não se prevê consumo de água, nem produção de águas residuais, devido exclusivamente ao projeto de sobreequipamento.

Em termos da qualidade da água, os potenciais impactes encontram-se relacionados com situações de acidente, resultantes das operações de manutenção e reparação/substituição de materiais e equipamentos, onde serão manuseados entre vários produtos poluentes, entre outros, óleos novos e usados, cuja descarga accidental poderá provocar situações de contaminação que, em última análise, atingirão os meios hídricos.

Este impacte é considerado de magnitude reduzida, pouco significativo, de âmbito local, improvável, temporário, reversível, imediato, indireto e minimizável.

Recursos hídricos subterrâneos

Não se prevê que os trabalhos inerentes à **fase de construção** do aerogerador determinem a intersecção de níveis freáticos, dado que as escavações necessárias à instalação das diferentes estruturas atingirão pequena profundidade, da ordem dos 3 m no máximo, no caso da fundação do aerogerador, e porque se situa numa cumeada como salientado na descrição da situação de referência.

Assim, não é previsível a ocorrência de rebaixamento do nível freático do sistema hidrogeológico superficial. Poderão, no entanto, ser intersectadas zonas de circulação preferencial de águas de percolação por ocasião das escavações para abertura do acesso ou da vala de cabos, considerando-se, contudo, muito pouco provável.

Durante o transporte e manuseamento de óleos e combustíveis e nas operações na área do estaleiro, poderão ocorrer derrames accidentais, podendo provocar a deterioração da qualidade das águas subterrâneas.

Dado que a obra tem uma dimensão muito reduzida e que serão utilizadas quantidades pequenas de substâncias poluentes, considera-se essa eventual ocorrência um impacte negativo, de magnitude nula, insignificante, de âmbito estritamente local, improvável, temporário, reversível, imediato, direto e minimizável (uma eventual ocorrência seria imediatamente contida de acordo com as medidas e cuidados a considerar em fase de obra).

A eventual utilização de explosivos na abertura do cabouco para a fundação do aerogerador e da vala para instalação dos cabos elétricos e de comunicação subterrâneos, poderá contribuir para alterar localmente o padrão de fracturação do maciço rochoso e, conseqüentemente, do padrão de circulação das águas subterrâneas. No entanto, considera-se essa eventual afetação pouco provável e sem efeitos na utilização da água subterrânea.

Na fase de construção, a movimentação de veículos e maquinaria na área de intervenção provocará a compactação dos terrenos, modificando as condições naturais de infiltração. A presença da plataforma, do estaleiro na fase de construção, e do aerogerador com o respetivo caminho circular, que se prolonga na fase de exploração, diminuem a área de infiltração das águas da precipitação, ainda que o material utilizado na pavimentação do acesso não seja impermeável.

A diminuição de infiltração das águas, quer seja pela redução da porosidade dos terrenos, quer seja pela diminuição da área de infiltração, provocará nesses locais uma redução da recarga do sistema hidrogeológico da área em estudo, mas que dada a reduzida dimensão deste fenómeno, não é previsível que o conjunto do sistema possa ser afetado. Considera-se por isso a redução da área de infiltração um impacte negativo, de magnitude reduzida, insignificante, de âmbito estritamente local, certo, permanente, reversível (em parte devido à redução da área impermeabilizada pela descompactação das áreas de serventia após conclusão das obras e por isso minimizável) imediato, e indireto. Este fenómeno não é passível de minimização.

Na **fase de exploração**, durante as operações de manutenção dos equipamentos e infraestruturas do projeto também poderão ocorrer pequenos derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis, os quais serão imediatamente contidos de acordo com os meios de contenção existentes no empreendimento eólico e os procedimentos de gestão ambiental em vigor para este tipo de situações, pelo que não se considera que um eventual derrame possa causar um impacte negativo com significado na qualidade das águas subterrâneas.

A presença da área impermeabilizada considera-se um impacte negativo no sistema hidrogeológico, de magnitude praticamente nula, insignificante, de âmbito estritamente local, certo, permanente, irreversível, imediato e indireto. Não é possível minimizar este impacte.

4.7 PATRIMÓNIO CULTURAL

4.7.1 Caracterização da Situação Atual

Para a caracterização da situação atual foi definida como área de estudo (AE) o conjunto territorial formado pela área de incidência (AI) do projeto e área de incidência indireta (AII).

A AI corresponde à “que poderá ser alvo de impactes diretos decorrentes da construção das infraestruturas que compõem o projeto (aerogerador e acesso)”, numa envolvente de 50 m.

A AII é toda aquela passível de ser afetada de forma indireta no decorrer da implementação do projeto, essencialmente na fase de construção e que no caso corresponde a uma envolvente de 150 m em torno das infraestruturas de projeto definidas (aerogerador e acesso)

Procedeu-se à pesquisa de base documental para caracterização do potencial arqueológico, arquitetónico e etnográfico da AE e para georreferenciação do património cultural pré-existente, passível de reconhecimento em trabalho de campo. Recorreu-se para o efeito a bibliografia específica sobre património cultural, às bases de dados de organismos públicos, instrumentos de planeamento e a cartografia variada.

Na pesquisa documental foram registadas 5 ocorrências patrimoniais na AI do projeto.

- A ocorrência 1, com a designação Vale Grande, (CNS 32000), corresponde a uma mamoa e situa-se a cerca de 515 m do AG 7.
- As ocorrências 2, 3 e 5, são de carácter etnográfico e correspondem a abrigos de pastor, de cronologia contemporânea.
- Quanto à ocorrência 4 corresponde a possível arte rupestre (covichas)

Deste conjunto apenas duas se localizam no interior da AII (ocorrências 1 e 4) e nenhuma se localiza na AID.

Posteriormente realizou-se o trabalho de campo que consistiu na realocação dos sítios inventariados no interior da AE e na prospeção sistemática da AI e AII dos elementos conhecidos do projeto (aerogerador e acesso). A área do projeto apresenta uma cobertura vegetal baixa essencialmente de matos característicos de montanha.

No decurso dos trabalhos foram inventariados 7 ocorrências patrimoniais das quais 2 correspondem a ocorrências inéditas (uma mariola e uma abrigo localizado numa zona de afloramentos graníticos) e as restantes correspondem às identificadas na pesquisa documental. Não foi possível realocar as ocorrências 4 e 5.

A ocorrência 1 corresponde de facto a uma mamoa de grandes dimensões

4.7.2 Avaliação de Impactes

A implementação do projeto implica durante as fases de construção e exploração um conjunto de ações potencialmente geradoras de impactes sobre o Património. Na **fase de construção** relacionam-se com a afetação ao nível do subsolo, relacionada nomeadamente com a desmatização/desarborização e limpeza do coberto vegetal e a movimentação, modelação e revolvimento do solo e subsolo para construção da plataforma de apoio à montagem do aerogerador e execução da fundação da torre do aerogerador.

Foram identificadas 5 ocorrências (3, 4, 5, 6 e 7) que poderão sofrer impactes diretos ou indiretos decorrentes, essencialmente, da abertura de caboucos, alargamento de plataformas, deslocamento de maquinaria pesada, movimentos de terras etc. Da avaliação efetuada e mediante o facto de nenhuma das ocorrências se localizar na área de afetação da infraestrutura do projeto não se prevê a existência de impactes durante a fase de implementação do projeto.

Na **fase de exploração** os impactes decorrem da intrusão visual que a presença do elemento do projeto introduz no território. É de realçar que no presente caso existe já na área um conjunto relevante de aerogeradores pelo que o impacto será aparentemente limitado.

4.8 SOCIOECONOMIA

4.8.1 Caracterização da Situação Atual

O Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco localiza-se na área de Influência direta do Parque Eólico de Alto do Marco em Mondim de Basto (freguesia de Bilhó). Face à dinâmica expectável decorrente da implementação do projeto, especialmente durante a fase de construção, o estudo do descritor abrange, além da freguesia referida, os concelhos de Ribeira de Pena (freguesias de Alvalá e União das freguesias de Cerva e Limões), e de Vila Real (União das freguesias de Borbela e Lamas de Olo).

Na última década, a maioria das freguesias em análise foram marcadas por um decréscimo demográfico, devido aos valores negativos do saldo natural (diferença entre o número de nados vivos e o número de óbitos num dado período), acompanhado pelo fenómeno de envelhecimento e as sucessivas alterações nos valores e sentido dos movimentos migratórios, nomeadamente volumes significativos de emigração e/ou migrações internas, para o litoral e para os centros urbanos. Apenas o concelho de Vila Real contraria esta tendência.

A análise da estrutura etária revela que a população da área em estudo envelheceu consideravelmente na década em análise.

No que se refere ao emprego, os concelhos da NUT Tâmega abrangidos pelo estudo apresentam taxas de desemprego acima dos valores da Região Norte e do Continente, indicando, no entanto, o predomínio da população economicamente ativa empregada. No que concerne às freguesias em estudo, pertencentes ao concelho de Vila Real, esta taxa é um pouco inferior.

A qualificação da população, considerando o nível de instrução completo, aponta para uma predominância clara de população com nível de ensino Básico, em todas as freguesias.

A população ativa no setor terciário é a mais representativa nos três concelhos. Uma análise ao nível das freguesias evidencia que o setor terciário emprega o maior número de indivíduos em três das seis freguesias em análise, e o sector primário as restantes três freguesias: Alvalá e Limões no concelho de Ribeira de Pena (76,7% e 43,5% respetivamente), e a freguesia de Lamas de Olo em Vila Real (56,4%).

Os concelhos de Mondim de Basto, Ribeira de Pena e Vila Real apresentavam um elevado número de empresas nos setores de agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca e do comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos.

Na qualidade do ar, as características predominantemente rurais da área onde se insere o projeto, a inexistência de fontes de poluição significativas, pontuais ou em linha, em conjugação com os fatores climáticos, permitem inferir uma boa qualidade do ar no local.

O EIA considera o descritor socioeconomia pouco afetado, dada a dimensão do projeto (colocação de mais um aerogerador num conjunto de seis existentes), e aos reflexos que tal pode ter localmente, não sendo expectável que altere significativamente a qualidade de vida da população afetada.

4.8.2 Avaliação de Impactes

Na **fase de construção**, prevêem-se impactes positivos decorrentes da criação de emprego e da dinamização da economia local/regional, com a procura induzida de alojamento e restauração. O estudo prevê que esta fase dure 3,5 meses, pelo que identifica os impactes como positivos, de magnitude reduzida, pouco significativos, de âmbito regional, certo, temporário, reversível, imediato, direto.

Como impactes negativos identifica sobretudo os relacionados com o aumento de tráfego de veículos pesados e viaturas comerciais no acesso à obra, isto é, alterações ao nível do ruído e qualidade do ar.

O EIA, contudo, refere que estes aspetos se fazem sentir de uma forma muito ligeira, pois para além de ser uma obra de reduzida dimensão, não são atravessados aglomerados populacionais, apenas havendo a referenciar a passagem de veículos ligeiros junto à povoação de Gouvães da Serra, já que os veículos pesados farão outro percurso marginal a esta povoação. Considera-se o impacte resultante da alteração destes fatores ambientais como negativo, de magnitude reduzida, pouco significativo, de âmbito regional, certo, temporário, reversível, imediato, direto, mas mitigável pela escolha de trajetos que evitem o atravessamento de povoações.

Na **fase de exploração**, Identificam-se como impactes positivos as contrapartidas financeiras do proprietário do terreno e do concelho onde se localiza o sobreequipamento - Mondim de Basto. Contudo, será de magnitude reduzida e pouco significativo, de âmbito local, certo, permanente (durante a vida útil do projeto), irreversível (os montantes liquidados não serão devolvidos), imediato, e direto.

A produção de energia a partir de fontes renováveis é considerada um impacte positivo, de magnitude reduzida, pouco significativo, de âmbito nacional, certo, permanente (durante a vida útil do projeto), reversível, imediato e direto.

Não se prevê a criação de postos de trabalho, pelo que não haverá impacte a registar neste domínio.

No que se refere à qualidade do ar, o estudo realiza uma estimativa de emissões, concluindo que a construção conduz à não emissão para atmosfera de CO₂. Embora indireto, o impacte resultante do presente projeto de produção de energia "limpa" a partir de uma fonte renovável é classificado como positivo, de magnitude reduzida, pouco significativos, com influência à escala nacional, certo, permanente (durante a vida útil do Projeto), reversível, imediato e direto.

4.9 AMBIENTE SONORO

4.9.1 Caracterização da Situação Atual

Os potenciais recetores sensíveis (habitações) ao ruído gerado pelo projeto localizam-se nos lugares de Macieira (L1) a cerca de 2 300 m a noroeste do projeto, de Bobal (L2) a cerca de 3 000 m a sudoeste e de Dornelas (L3) a 2 500 m para sul do novo aerogerador.

É importante referir que na envolvente do Parque Eólico de Alto do Marco onde se projeta o novo aerogerador já se encontra em exploração o Parque Eólico de Gevancas II.

O ambiente sonoro destes lugares é considerado calmo e foi caracterizado por medições acústicas tendo-se obtido valores de Ln entre 37 e 42 dB(A) e de Lden entre 42 e 44 dB(A). Em Dornelas (L3) foram audíveis os aerogeradores dos Parques Eólicos de Alto do Marco e de Gevancas II apesar de o vento à altura das pás ter soprado durante as medições em sentido desfavorável à propagação do ruído e de as velocidades médias do vento também à altura das pás serem relativamente baixas (inferiores a 5,8 m/s).

4.9.2 Avaliação de Impactes

O EIA admite como provável que a obra decorra durante o período diurno de dias úteis. Os recetores sensíveis mais próximos encontram-se relativamente afastados (cerca de 2 300 m do projeto) e o estaleiro será instalado junto à plataforma de montagem do novo aerogerador. Face ao exposto, é aceitável a avaliação qualitativa, realizada no EIA, de impactes na **fase de construção** e concorda-se com a conclusão de que os impactes negativos serão de baixa ou nula magnitude e não significativos.

Para a avaliação de impactes na **fase de exploração** estimou-se o nível sonoro do ruído particular do aerogerador com rotor a 100 m de altura e nível de potência sonora máxima $L_w=104.5\text{dB(A)}$; embora o projeto se encontre em fase de projeto de execução, algumas das opções de cálculo são menos detalhadas (escala de trabalho 1:25 000, equidistância de curvas de nível de 10m e malha de cálculo 10x10m), no entanto consideram-se aceitáveis face às distâncias a que se encontram os recetores sensíveis.

Os resultados máximos obtidos são $L_d/L_e/L_n=24\text{dB(A)}$ e $L_{den}=31\text{dB(A)}$. Ainda que se possa considerar uma incerteza dos resultados de 4 a 5dB, os impactes negativos serão de nula magnitude e não significativos.

Face ao exposto, considera-se não ser necessária a adoção de medidas de minimização de ruído para além de impor que a obra ocorra apenas em período diurno de dias úteis.

4.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Na área deste projeto vigora o Plano Diretor Municipal de Mondim de Basto, publicado pelo Aviso nº 11884/2015, de 16 de outubro.

Da análise da planta de Condicionantes do local estão demarcadas as seguintes condicionantes:

- Recursos Ecológicos: Reserva Ecológica Nacional – Outros Sistemas; Rede Natura 2000.
- Planta de Condicionantes (Anexo I): Áreas Florestais Percorridas por Incêndios - Ano 2010
- Planta de Condicionantes (Anexo II): Perigosidade das Classes Alta e Muito Alta - Nada assinalado.

No que se refere à planta de Ordenamento, verifica-se que a parcela do terreno onde se localiza o projeto está classificada em Solo Rural – Espaço Natural.

Na planta de Ordenamento (Anexo I) – Proteções, a parcela de terreno na qual se insere esta ação está classificada como Limite do Sítio Alvão / Marão – PTCON0003; - Habitats Rede Natura: 4030 – Charnecas Secas Europeias.

Na planta de Ordenamento (Anexo II) – Estrutura Ecológica Municipal, a parcela está classificada como: Estrutura Ecológica Municipal.

Analisando o Regulamento, quanto ao regime de uso e ocupação, verifica-se que:

- Para as Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública, o nº 2 do artigo 6.º (Regime), estipula que: “O regime legal das servidões administrativas e restrições de utilidade pública é aplicável cumulativamente com as disposições do PDM, salvo quando estas se demonstrarem incompatíveis com aqueles regimes, prevalecendo, nesse caso, o regime legal das servidões administrativas e restrições de utilidade pública.”
- Para o Espaço Natural, o nº 1 do artigo 38.º (Regime) refere o seguinte: “A utilização das áreas que integram os Espaços Naturais, rege-se pelo disposto nos artigos 12.º, 15.º e 16.º e dos Anexos 4 e 5 ao presente Regulamento, sem prejuízo do disposto no POPNAL.”

O Regulamento estabelece no artigo 16.º, relativo a Valores Naturais Protegidos e Rede Natura 2000, o seguinte:

“1 – A Rede Natura 2000, no território de Mondim de Basto integra o Sítio de Importância Comunitária (SIC) “Alvão/Marão” (PTCON0003), e o conjunto de habitats e espécies da Fauna e da Flora classificados ao abrigo da Diretiva Aves e Habitats, transposta para a legislação nacional através do Decreto -Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 14 de fevereiro.

(...) 3 — Os valores naturais em presença correspondem aos habitats, à fauna e à flora, definidos na legislação em vigor, nomeadamente os identificados no Anexo I da Planta de Ordenamento — Planta de Proteções — aos quais se aplica o disposto no Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000), no Anexo 4 do presente Regulamento — Orientações da Rede Natura 2000 (RN 2000) e no presente Regulamento.

4 — De modo a manter e a promover o estado de conservação favorável dos valores naturais de interesse nacional e comunitário, nas áreas referidas no número anterior, definem-se as seguintes medidas:

a) São interditas, as seguintes ações, atividades ou projetos:

viii) A promoção de projetos, ações ou atividades que produzam novos impactes negativos, inclusive áreas de recuperação paisagística e ambiental, de infraestruturas, nomeadamente de produção e transporte de energia, em centros de atividades de alcateias de lobo, abrigos de morcegos de importância nacional e comunitária, habitats prioritários e espécies prioritárias e raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção (RELAPE) entre outras áreas sensíveis.”

Assim, considera-se que este projeto carece do parecer da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte quanto à afetação de solos da Reserva Ecológica Nacional, do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas quanto à afetação da Rede Natura 2000, Regime Florestal e Área Percorrida por Incêndio, e do Município de Mondim de Basto quanto à compatibilidade com o artigo 38.º do Regulamento do PDM.

Quanto à compatibilidade do Sobreequipamento do Parque Eólico do Alto do Marco com o artigo 38.º do Regulamento do PDM, o proponente apresentou uma informação, de 14/02/2020, da Divisão de Planeamento e Ordenamento do Território do Município de Mondim de Basto, que refere:

“(…) 2. Objeto da presente informação

No âmbito do requerimento efetuado pela empresa FINERGE, com entrada no sistema de IPORTAL n.º2509/2019 de 17/12/2019, foi solicitado um pedido de emissão de parecer, sobre a comatibilidade do projeto supra referido com o PDM de Mondim de Basto, mais especificamente quanto à compatibilidade com o artigo 38.º do Regulamento.

De acordo com a cartografia enviada, no PDM de Mondim de Basto, a implantação do sobreequipamento encontra-se na planta de Ordenamento e seus anexos classificada como Solo Rural – Espaços Natural, Habitat 4030 – Charnecas Secas Europeias e Estrutura Ecológica Municipal e na Planta de Condicionantes e seus anexos como Reserva Ecológica Nacional, Rede Natura 2000, regime Florestal e Área percorrida por Incêndio em 2010.

Relativamente ao Solo Rural – Espaços Naturais, o regulamento no n.º 1 do artigo 38.º remete para os artigos “12.º, 15.º e 16.º e dos Anexos 4 e 5 ao presente Regulamento, sem prejuízo do disposto no POPNAL.”

Verificando o articulado destes artigos, percebe-se que o projeto, estando implantado em Estrutura Ecológica Municipal e Rede Natura 2000, se insere no âmbito das ações, atividades ou projetos interditos de acordo com o que está regulamentado na alínea viii) do n.º4 do artigo 16.º: “a promoção de projetos, ações ou atividades que produzam novos impactes negativos, inclusive áreas de recuperação paisagística e ambiental, de infraestruturas, nomeadamente de produção e transporte de energia, em centros de atividades de alcateias de lobo, abrigos de morcegos de importância nacional e comunitária, habitats prioritários e espécies prioritárias e “raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção” (RELAPE) entre outras áreas sensíveis”.

*No entanto, analisando o Anexo 4 do regulamento do PDM, onde constam as orientações de gestão para as espécies da fauna com valor que ocorrem no concelho de Mondim de Basto, que se encontram listadas na ficha de caracterização do sítio Alvão/Marão do PSRN2000, verifica-se que a espécie faunística *Canis lupus*, apresenta as seguintes orientações de gestão: “Adotar práticas de pastoreio específicas; assegurar mosaico de habitats; conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos; conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones; conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo; reduzir risco de incêndio; condicionar a construção de infraestruturas; reduzir mortalidade acidental; condicionar construção de barragens em zonas sensíveis; incrementar sustentabilidade económica de atividade com interesse para a conservação; implementar gestão cinegética compatível com conservação espécie; ordenar acessibilidades; ordenar atividades de recreio e lazer; controlar efetivos de animais assilvestrados e estabelecer programa de povoamento/fomento/reintrodução de presas.”*

Cumulativamente, o habitat presente na localização da futura estrutura é o habitat 4030 – Charnecas secas europeias, que por sua vez nas orientações de gestão indicam que deve ser efetuado um “Controle de invasoras; um bloqueio da progressão sucessional com fogo controlado com ciclos de recorrência que evitem a acumulação excessiva de combustível e manutenção da pastorícia extensiva de percurso”.

3. Proposta de Decisão

Com base no exposto e considerando que já existe um parque eólico devidamente licenciado e se está perante um processo de licenciamento de um sobreequipamento que irá complementar o Parque Eólico existente, que de

acordo com as orientações de gestão elencadas no anexo 4 do regulamento do PDM e que foram transpostas da Resolução do Conselho de Ministros n.º 115 – A/2008 que aprova o PSRN2000 (página 4536 -24) e das fichas de cada habitats do ICNF, considera-se que existe compatibilidade entre o projeto em causa e o artigo 38.º do regulamento do PDM de Mondim de Basto, sendo que deverá ser implementado em sede de construção e exploração todas as medidas constantes nas orientações de gestão do Sítio Alvão Marão, nomeadamente no que se refere ao habitat 4030 – Charnecas secas europeias e a espécie faunística Canis lupus.”.

No que concerne à área do projeto inserida em Rede Natura 2000, Regime Florestal e Área Percorrida por Incêndio no ano 2010, cuja tutela é do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P., integrando a mesma a Comissão de Avaliação (CA), pelo que caberá a esta entidade garantir a verificação do cumprimento da legislação aplicável.

Relativamente ao enquadramento da ação com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional, informa-se:

- Da apreciação da REN do concelho de Mondim de Basto (Portaria nº 291/2015, de 18 de setembro), verifica-se que esta pretensão se insere em solos classificados como REN, na tipologia “Cabeceiras das Linhas de Água”.

- De acordo com o Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 124/2019, de 28 de agosto, considera-se que o uso e ações pretendidas são compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, de acordo com o indicado nos números 2 e 3 do artigo 20º, encontrando-se prevista na alínea f) Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, do Ponto II, do Anexo II deste diploma, sendo sujeita a comunicação prévia à respetiva CCDR e sem requisitos específicos segundo a Portaria nº 419/2012, de 20 de dezembro, no Anexo I do Ponto II - alínea f). Pelo nº 7 do artigo 24º do Decreto-Lei atrás referido, quando a pretensão se encontra sujeita a procedimento de avaliação de impacto ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, a pronúncia favorável da CCDR no âmbito deste procedimento determina a não rejeição da comunicação prévia.

5. CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública, de acordo com o disposto no artigo 15.º, n.º 1 do DL 151-B/2013, alterado e republicado pelo DL 152B/2017, de 11 de dezembro, decorreu durante 30 dias úteis, de 9 de janeiro a 19 de fevereiro de 2020.

Durante este período foram recebidos quatro pareceres, com a seguinte proveniência: Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Regional; Direção geral do Território; EDP distribuição; REN – Rede Elétrica Nacional.

A análise dos pareceres recebidos, cujos aspetos mais relevantes se sintetizam em seguida, não traduz qualquer oposição ao projeto.

A **DGADR** informa que o projeto não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos no âmbito das suas atribuições e competências, pelo que nada tem a opor.

A **dg território** informa: quanto à rede geodésica, que o projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas, por si desenvolvidas; quanto aos limites administrativos, que nada tem a opor; e quanto à cartografia, que existem questões de carácter técnico legal que, a não serem colmatadas, deverão condicionar a prossecução do projeto.

A **EDP** informa que o projeto não exerce qualquer impacto ou interferência em qualquer das suas infraestruturas

A **REN** informa não existirem quaisquer infraestruturas em exploração ou em projeto na área em avaliação.

6. CONCLUSÕES

O projeto em análise é o Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco, que contempla a instalação de mais 1 aerogerador com 2,4 MW, de potência instalada, no Parque Eólico de Alto do Marco, atualmente constituído por seis aerogeradores e com 12 MW de potência instalada.

O Parque Eólico de Alto do Marco não teve Avaliação de Impacte Ambiental, mas foi sujeito a procedimento de Avaliação de Incidências Ambientais, do qual resultou a emissão de uma Declaração de Incidências Ambientais, favorável condicionada, emitida a 30 de novembro de 2009.

O Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco localiza-se numa superfície de aplanção da serra do Alvão, no norte do país, abrangendo o concelho de Mondim de Basto e a freguesia de Bilhó.

A localização do sobreequipamento encontra-se totalmente inserida na Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003), mais concretamente pela metade norte desta Zona Especial. A ZEC Alvão/Marão engloba na generalidade as serras do Alvão e Marão, e é delimitado a oeste pelo rio Tâmega e a este pelo rio Corgo.

O projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico do Alto do Marco está ainda localizado no perímetro da IBA (*Important Bird Area*) Serras do Alvão e Marão, e na proximidade do Parque Natural do Alvão, distando cerca de 100 m da delimitação desta Área Protegida. A totalidade da área de estudo encontra-se sujeita a regime florestal parcial - Perímetro Florestal de Mondim de Basto.

Na envolvente do projeto existem atualmente alguns parques eólicos, nomeadamente o Parque Eólico de Gevancas II (5 aerogeradores, a cerca de 396 m a oeste), o Parque Eólico de Meroicinha (3 aerogeradores, 4,8 km a sudeste), o Parque Eólico de Meroicinha II (6 aerogeradores, a cerca de 4,5 km a sudeste, e o Parque Eólico da Serra do Alvão (21 aerogeradores, a cerca de 3,7 km a este).

Com o projeto do Sobreequipamento pretende-se reforçar a capacidade de produção de energia elétrica do Parque Eólico de Alto do Marco. A instalação de potência adicional permitirá um maior aproveitamento da produtividade da instalação, estimando-se que a produção média anual do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco seja de 8,6 GWh.

A energia produzida neste novo aerogerador será escoada por cabos elétricos subterrâneos que ligam ao Posto de Controlo e Seccionamento Parque Eólico de Alto do Marco. Estes cabos elétricos serão instalados numa vala a desenvolver, no troço inicial ao longo do ramal de acesso previsto construir para a instalação do aerogerador, e depois seguirá em terreno natural até ao Posto de Controlo e Seccionamento. O traçado da vala de cabos foi condicionado pela vala de cabos já existente do Parque Eólico de Alto do Marco, tendo-se optado por uma solução paralela às valas existentes, que por sua vez desenvolvem-se ao longo do atual acesso.

Fazem assim parte do projeto em análise as seguintes infraestruturas: 1 aerogerador, acesso ao aerogerador com cerca de 15 m, e cabos elétricos subterrâneos instalados numa vala com uma extensão de 400 m.

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 e a Socioeconomia.

- Os Sistemas ecológicos, dada a localização do projeto coincidir com a Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003) e com o perímetro da IBA (*Important Bird Area*) Serras do Alvão e Marão, e ainda encontrar-se na proximidade do Parque Natural do Alvão, e assim a previsível afetação de espécies com estatuto de proteção.
- A Paisagem, tendo em consideração a afetação de áreas com qualidade visual elevada.
- A Socioeconomia, tendo em consideração os objetivos do projeto, produção de energia elétrica a partir de uma fonte de energia renovável e não poluente contribuindo para a diversificação das fontes energéticas do país.

Nos Sistemas Ecológicos, prevê-se que na fase de construção, o projeto induzirá impactes negativos significativos no lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*). Dada a sua importância em termos de conservação, e tendo em consideração que a área de estudo coincide com centros de atividade de lobo-ibérico, definidos no censo nacional de lobo-ibérico, esta espécie sofrerá, por ser uma espécie muito sensível à presença humana, um impacte negativo e significativo durante esta fase.

Na fase de exploração, os impactes negativos estão relacionados com o risco de colisão de aves e morcegos com o aerogerador e o possível abandono das imediações da área do projeto por espécies mais sensíveis, em virtude do efeito provocado pelo funcionamento do novo aerogerador, em acumulação com os que já estão em funcionamento. 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. A colisão de morcegos com aerogeradores é também um impacte provável. Contudo, estes impactes negativos podem ser minimizados com a implementação de medidas de minimização como tornar 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.

Ao nível da Paisagem, os impactes mais significativos, são decorrentes da presença física e permanente do aerogerador na fase de exploração. Verifica-se situações com impactes significativos quer ao nível estrutural quer visual, com a afetação de áreas com qualidade visual elevada e muito elevada. No entanto, considera-se que o projeto, na sua globalidade, não induzirá impactes negativos significativos.

Para o fator ambiental Socioeconomia foram identificados impactes positivos a nível nacional e local. A nível nacional, o projeto contribuirá para a diversificação das fontes energéticas do país, e para 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 40% da emissão de gases com efeito de estufa até 2030. A nível local, o aumento das fontes municipais de rendimento, irá gerar um impacto positivo já que a exploração fornecerá um rendimento fixo em benefício do município. Como impacto positivo destaca-se também a contrapartida financeira pelo arrendamento dos terrenos. Dada a dimensão do projeto, estes impactes positivos são considerados pouco significativos.

Relativamente ao ordenamento do território, conclui-se que o projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco é compatível com o Regulamento do PDM de Mondim de Baixo, desde que cumpridas as medidas elencadas no parecer emitido pelo Município de Mondim de Basto.

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 projeto de execução do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco condicionado ao cumprimento das medidas de minimização, dos planos de acompanhamento ambiental da obra e recuperação das áreas intervencionadas, e dos programas de monitorização mencionados de seguida neste parecer.

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 da empreitada e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos de concretização do projeto.

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início e do termo das fases de construção e de exploração do projeto, bem como do respetivo cronograma da obra e das *Shapefiles* do *layout* final do projeto, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

Fase Prévia à Execução da Obra

1. Atualizar a planta de condicionamentos. Incluir na planta de condicionamentos as populações das espécies importantes do ponto de vista conservacionista, em especial as espécies RELAPE, ou com estatuto de proteção elevado. Sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionamentos deverá ser atualizada.
2. A implantação da fundação e da plataforma deve procurar o ajuste necessário que reduza ao máximo as movimentações de terras, a destruição das superfícies de rocha, sobretudo, os afloramentos que se destaquem acima do solo, e a dimensão dos taludes das plataformas.
3. No acesso a construir, e na plataforma de montagem não devem ser utilizados materiais impermeabilizantes.
4. A conceção dos novos acessos, dos acessos a beneficiar e das plataformas de montagem deve procurar soluções de materiais que reduzam o impacto 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.
5. Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural (passagens hidráulicas e valetas).
6. As valetas de drenagem não devem ser em betão, exceto nas zonas de maior declive, ou em outras desde que devidamente justificado.
7. 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.
8. A rede de cabos subterrânea deve ser desenvolvida, preferencialmente, ao longo dos caminhos de acesso do parque eólico, exceto nos casos já identificados e justificados.
9. O tipo de iluminação a utilizar sobre a entrada da torre, deve acautelar situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. Todo o equipamento a utilizar no exterior 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.

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

Fase de Construção

Planeamento dos trabalhos, estaleiros e áreas a interencionar

11. 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.
12. As populações das espécies importantes do ponto de vista conservacionista, em especial as espécies RELAPE, ou com estatuto de proteção elevado., assinaladas na planta de condicionamentos devem ser sinalizadas e vedadas antes da fase de obra com o objetivo de minimizar a sua afetação.
13. Realizar uma prospeção das áreas que serão afetadas para verificar a presença de espécies vegetais exóticas invasoras.
14. A planta de condicionamentos deve incluir a totalidade das ocorrências identificadas; nesta deve ser interdita, em locais a menos de 50 m das ocorrências patrimoniais, a instalação de estaleiros, novos acessos à obra e áreas de empréstimo e de depósito de inertes.
15. Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação.
16. A obra deve ocorrer apenas no período diurno e em dias úteis.
17. Não devem ser realizados quaisquer trabalhos no período que decorre entre 1 de abril e 31 de agosto de modo a não afetar a época de reprodução do lobo-ibérico e das espécies de aves presentes com estatuto de conservação desfavorável.
18. Todos os trabalhos de construção do projeto (aerogerador, vala de cabos e estaleiro) são interditos no período compreendido entre 1 hora antes do pôr-do-sol e 1 hora após o nascer do sol, inclusive.
19. No caso de ocorrência de afloramentos rochosos e de blocos graníticos soltos ou em acumulação que contenham aspetos de geomorfologia granítica deve, sempre que possível, ser evitada a sua destruição, por expressarem património geológico.
20. Caso haja necessidade de se proceder ao abate de arvoredo em áreas de perímetro florestal, dado que o material lenhoso inserido nestes perímetros se encontra sob gestão do DRCNFN/ICNF, a sua retirada só pode ser concretizada após autorização do ICNF.
21. O promotor deve ser responsável pelos eventuais danos que se venham a verificar nos caminhos e povoamentos florestais envolventes e decorrentes das obras de instalação e funcionamento do Sobreequipamento.
22. O promotor será responsável por eventuais danos que se venham a verificar nos caminhos e povoamentos florestais envolventes e decorrentes das obras de instalação e funcionamento do Sobreequipamento.
23. 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.
24. Os taludes de escavação/aterro, considerados na construção/reabilitação de acessos e na plataforma, devem ser estruturados com pendentes não superiores a 1/3 (V/H). Sobre estas zonas, bem como em toda a área envolvente que tenha sofrido desmatação ou compactação do solo, deve ser aplicada uma camada de terra vegetal.
25. Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra.
26. 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).
27. Informar sobre a construção e instalação do projeto as entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente do mesmo, nomeadamente o SNBPC - Serviço Nacional de Bombeiros 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.

28. Para efeitos de publicação prévia de Avisos à Navegação Aérea, deve ser comunicado à Força Aérea e à ANA - Aeroportos de Portugal, S.A. o início da instalação dos aerogeradores, devendo incluir-se nessa comunicação todas as exigências que constem nos pareceres emitidos por estas entidades.
29. Fornecer à Direção-Geral do Território as coordenadas exatas dos aerogeradores e linha elétrica, com indicação do respetivo sistema de referência, assim como a altura máxima dessas infraestruturas.
30. As populações mais próximas devem ser informadas acerca das ações de construção e respetiva calendarização, divulgando esta informação em locais públicos, nomeadamente na junta de freguesia e câmara municipal.
31. 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.
32. O estaleiro do projeto deve ser localizado na área proposta no EIA, cumprindo o disposto na planta de condicionamentos, e 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;
 - Estacionamento de viaturas e equipamentos;
 - Deposição de materiais de construção.
33. A área do estaleiro não deve ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
34. Não devem ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local do Parque. Caso seja imprescindível, devem ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos.
35. Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, estes devem estar devidamente acondicionados de forma a evitar contaminações do solo.
36. Em condições climáticas adversas, nomeadamente dias secos e ventosos, devem ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.
37. A fase de construção deve restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar.
38. Colocar, na zona do parque eólico, sinalética disciplinadora e condicionante de comportamentos que suscitem um aumento do risco de incêndio.
39. Os serviços interrompidos, resultantes de afetações planeadas ou acidentais, devem ser restabelecidos o mais brevemente possível.
40. As áreas afetadas devem ser recuperadas, com recurso a espécies ecologicamente adaptadas à região e menos suscetíveis ao fogo, devido ao elevado risco de incêndio florestal desta zona.
41. De modo a permitir um adequado Acompanhamento Arqueológico da Obra para salvaguardar eventuais vestígios arqueológicos ocultos no solo ou sob densa vegetação arbustiva, o empreiteiro terá que informar o Dono da Obra, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo e escavações no solo e subsolo, a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra.
42. Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação do estaleiro. O acompanhamento deve ser continuado e efetivo.
43. As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ* (mesmo que de forma passiva), de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual. Os achados móveis devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.

44. As ocorrências passíveis de afetação (indireta e provável) em consequência da execução do projeto, e por proximidade da frente de obra, têm de ser registadas, para memória futura, mediante representação gráfica, fotográfica e textual.
45. 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 Direção Geral do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que devem 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.
46. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, a obra deve ser 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 sob a forma de um relatório preliminar

Desmatção e movimentação de terras

47. Os trabalhos de desmatção e decapagem de solos devem ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.
48. 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.
49. 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 abaixo da terra vegetal.
50. 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.
51. Devem ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra.
52. Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deve ser cuidadosamente removida e depositada em pargas, de forma a não haver qualquer mistura de terras de qualidade e natureza distinta ou de níveis/horizontes inferiores.
53. A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte 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 cada local.
54. As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não devem ultrapassar os 2 metros 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.
55. Toda a terra viva/vegetal que seja decapada em áreas onde se encontrem espécies vegetais invasoras deve ser totalmente separada da restante terra viva/vegetal a reutilizar nas ações de recuperação e integração paisagística. A referida terra deve ser levada a depósito definitivo devidamente acondicionada.
56. A verificar-se a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, à data de início da obra, todo o material vegetal proveniente do seu corte deve ser totalmente separado do restante material vegetal e devidamente acondicionado, sobretudo do efeito de ventos. O corte deve ser realizado, sobretudo, fora da fase de produção de semente. A estilhagem e o espalhamento desta não podem ser considerados como ações a desenvolver. 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 uma destas.
57. Implementar um plano para a gestão diferenciada da biomassa e dos solos resultantes, respetivamente, das ações de desmatção e da decapagem dos solos, provenientes de locais onde tenham sido recenseadas espécies exóticas classificadas como invasoras pelo Anexo I do Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro.
58. 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.

Gestão de materiais, resíduos e efluentes

59. Não podem ser instaladas centrais de betão na área de implantação do parque eólico.
60. Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deve ser dada atenção especial à sua origem, por forma a que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
61. Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do projeto. Excetua-se o material sobranete das escavações necessárias à execução da obra.
62. Implementar um plano de gestão de resíduos que permita um adequado armazenamento e encaminhamento dos resíduos resultantes da obra.
63. Deve ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos. Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.
64. O Gestor de Resíduos deve arquivar e manter atualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos. Deve assegurar a entrega de cópia de toda esta documentação à EAA para que a mesma seja arquivada no Dossier de Ambiente da empreitada.
65. 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.
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. O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deve ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado.
71. Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas.
72. Deve ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem, desmatção e desflorestação necessárias à implantação do projeto, podendo ser aproveitados na fertilização dos solos.
73. 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.
74. 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.
75. 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. Finalizadas as betonagens, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação.
76. 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 impactos 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.

77. O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deve ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada.

Acessos, plataformas e fundações

78. Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra.
79. 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.
80. 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.
81. Alertar as povoações mais próximas de eventuais condicionamentos previstos na circulação viária.

Fase de Exploração

82. A velocidade de arranque do aerogerador deve ser de 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, dada a mortalidade de quirópteros verificada em monitorizações anteriores.
83. A substituição de grandes componentes do parque eólico, 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.
84. As ações relativas à exploração e manutenção devem restringir-se às áreas já ocupadas, devendo ser compatibilizada a presença do parque com as outras atividades presentes.
85. 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.
86. 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.
87. Efetuar a manutenção e limpeza dos terrenos na área do parque eólico.
88. A gestão da vegetação na área do projeto e envolvente, deve promover o controlo de espécies exóticas invasoras, concomitantemente com o desenvolvimento da vegetação autóctone característica desta área e compatível com o projeto e com os critérios definidos na legislação aplicável às faixas de gestão de combustíveis.
89. 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.
90. Implementar um programa de manutenção de balizagem, comunicando à ANA qualquer alteração verificada e assegurar uma manutenção adequada na fase de exploração do projeto para que o sistema de sinalização funcione nas devidas condições.
91. Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduos.
92. 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.
93. Fazer revisões periódicas com vista à manutenção dos níveis sonoros de funcionamento do aerogerador.

94. Caso o funcionamento dos aerogeradores que constituem o parque eólico 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.
95. Se surgir alguma conflitualidade com o funcionamento dos equipamentos de feixes hertzianos da força aérea, devem ser efetuadas as correções necessárias.
96. 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

97. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil do parque eólico 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 (de pelo menos 1,5 m) 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.

98. Deve ser assegurado o acompanhamento arqueológico.

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

Deve ser implementado o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO). O Acompanhamento Ambiental da Obra (AAO) deve ter em consideração os aspetos a seguir mencionados:

1. O acompanhamento ambiental da obra deve iniciar-se na fase que antecede a obra, aquando do planeamento desta, e estender-se até à conclusão da construção.
2. Antes da construção devem ser efetuados os últimos ajustes ao projeto, decorrentes dos requisitos ambientais requeridos na DIA, bem como decorrentes da visita conjunta da equipa de fiscalização ambiental, do projetista e do empreiteiro ao local de implantação do projeto, após este ter sido devidamente piquetado (identificação dos elementos do projeto no terreno, com estacas e/ou balizagens).
3. Caso haja necessidade de efetuar ajustamentos ao projeto, submetido a processo de AIA, ou às atividades de construção previstas, deve o promotor submeter essas alterações à prévia apreciação da Autoridade de AIA.
4. Os objetivos deste Plano, na fase de construção, devem basear-se nos seguintes aspetos:
 - Verificar o cumprimento da aplicação das condicionantes e medidas de minimização, bem como da legislação ambiental aplicável às ações desenvolvidas na obra;
 - Aplicar adequadamente as medidas de minimização de potenciais impactes ambientais negativos;

- Adaptar as medidas de minimização a situações concretas da obra, a ajustes de projeto e a situações imprevistas, resultantes ou não de reclamações;
 - Analisar a implementação, cumprimento e eficácia das medidas.
5. A Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA) deve ser composta por um ou mais técnicos com formação na área de Ambiente ou afim. Para além dos técnicos afetos ao Acompanhamento Ambiental da Obra, esta equipa deve integrar a Equipa de Acompanhamento Arqueológico. A EEA deve, nomeadamente, assegurar e verificar a implementação do exposto no PAAO, efetuar visitas periódicas à obra (ajustada às necessidades da obra) e proceder, sempre que aplicável, ao registo de Constatações Ambientais (identificação de situações que constituam Não Conformidades com a legislação ambiental em vigor, com a DIA ou com o PAAO, ou situações que ainda que não constituam Não Conformidade mas carecem da tomada de medidas de minimização adicionais com vista à sua correção/melhoria) e elaborar RAAO, de acordo com a estrutura apresentada, mais à frente neste capítulo.
 6. O PAAO deve apresentar, nomeadamente, um cronograma atualizado da obra, a metodologia a adotar no AAO, as medidas de minimização aplicáveis à obra, uma listagem da legislação aplicável à obra, a periodicidade dos Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra (RAAO), a enviar à Autoridade de AIA, e as plantas de condicionamentos.
 7. A planta de condicionamentos deve ser atualizada sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda. Deve ser distribuída a todas as pessoas afetas à obra.
 8. Relativamente aos RAAO, deve ser elaborado um Relatório Preliminar, com base na visita ao local do projeto a realizar pela EEA, projetista e empreiteiro, após este ter sido devidamente piquetado, dando informação, nomeadamente, de qualquer alteração/adaptação do projeto ou medidas de minimização. Durante a fase de construção, devem ser apresentados Relatórios Parcelares do AAO que devem retratar, nomeadamente, a evolução da obra, a verificação da implementação do PAAO, as visitas efetuadas, eventuais dificuldades e reclamações, as ações de sensibilização, eventuais Constatações Ambientais e verificação do cumprimento das medidas de minimização, apoiado num adequado registo fotográfico. Salienta-se que, quando constam destes relatórios propostas de alterações ao projeto ou às ações de obra, os mesmos devem ser destacados na carta que acompanha o RAAO, para que a Autoridade de AIA proceda às devidas diligências. Os documentos apresentados devem estar de acordo com o previsto no ponto 2 do Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Para o registo fotográfico, 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 assim como a envolvente.
 9. No que concerne à verificação do cumprimento das medidas de minimização, acresce a necessidade ser efetuada uma análise aprofundada das condições da DIA, nomeadamente, o seu modo de implementação, o seu cumprimento, as constatações de incumprimento identificadas e a sua eficácia, bem como as respetivas demonstrações, através de apoio documental, fotográfico ou cartográfico (através das plantas de condicionamentos mais atualizadas). Para uma melhor interpretação, o registo fotográfico pode ainda estar associado a um mapa/diagrama que identifique geograficamente as intervenções ilustradas.

PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS INTERVENIONADAS

Deve ser implementado o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas proposto no EIA.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Programa de Monitorização da Flora e Vegetação

Implementar o programa de monitorização para a flora e vegetação apresentado no EIA, tendo em consideração os aspetos a seguir mencionados.

No trabalho de campo efetuado e apresentado no EIA, foram identificados alguns núcleos de espécies RELAPE na proximidade do projeto, e como tal, para além da monitorização da recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas sujeitas a requalificação ambiental, deve ser também efetuada a monitorização das zonas onde foram identificadas as espécies RELAPE. Deve ser monitorizada, ainda, a evolução dos habitats cartografados, durante as diferentes fases do projeto.

Programas de Monitorização da Avifauna e Quirópteros

Implementar os programas de monitorização para a avifauna e quirópteros apresentados no EIA, tendo em consideração os aspetos a seguir mencionados.

Em relação aos locais e frequência de amostragem, 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 de uma semana entre amostragens.

Tal como referido no EIA a frequência de amostragem deve incluir campanhas nas quatro épocas fenológicas. Foi já observada uma elevada mortalidade durante a monitorização do Parque Eólico do Alto do Marco ao longo de 3 anos de monitorização realizada.

A avaliação dos resultados dos programas de monitorização deve ser devidamente ponderada entre o proponente, o ICNF e a APA, no final de cada um dos períodos de monitorização, de forma a poderem ser aplicadas as medidas adequadas à salvaguarda das espécies-alvo e à minimização dos impactes.

Devem ser inventariados os abrigos de quirópteros existentes num raio de 10 km do projeto, tal como referido no programa.

A prospeção da mortalidade de quirópteros deverá ter uma periodicidade semanal durante todo o período de maior atividade de quirópteros, de março a outubro, 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.

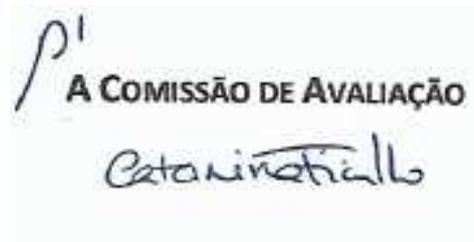
Os programas de monitorização devem considerar a análise dos impactes cumulativos.

Os relatórios devem ser entregues até 30 dias após a realização da última amostragem do período a que se refere o relatório.

Programa de Monitorização para o Lobo

Implementar o programa de monitorização para o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) devendo ser adotada a metodologia que decorreu na monitorização da espécie nos Parques Eólicos do Alto do Marco e de Gevancas II, para assegurar a comparabilidade dos dados, envolvendo, pelo menos, prospeção de indícios e amostragem fotográfica, tal como referido no EIA.

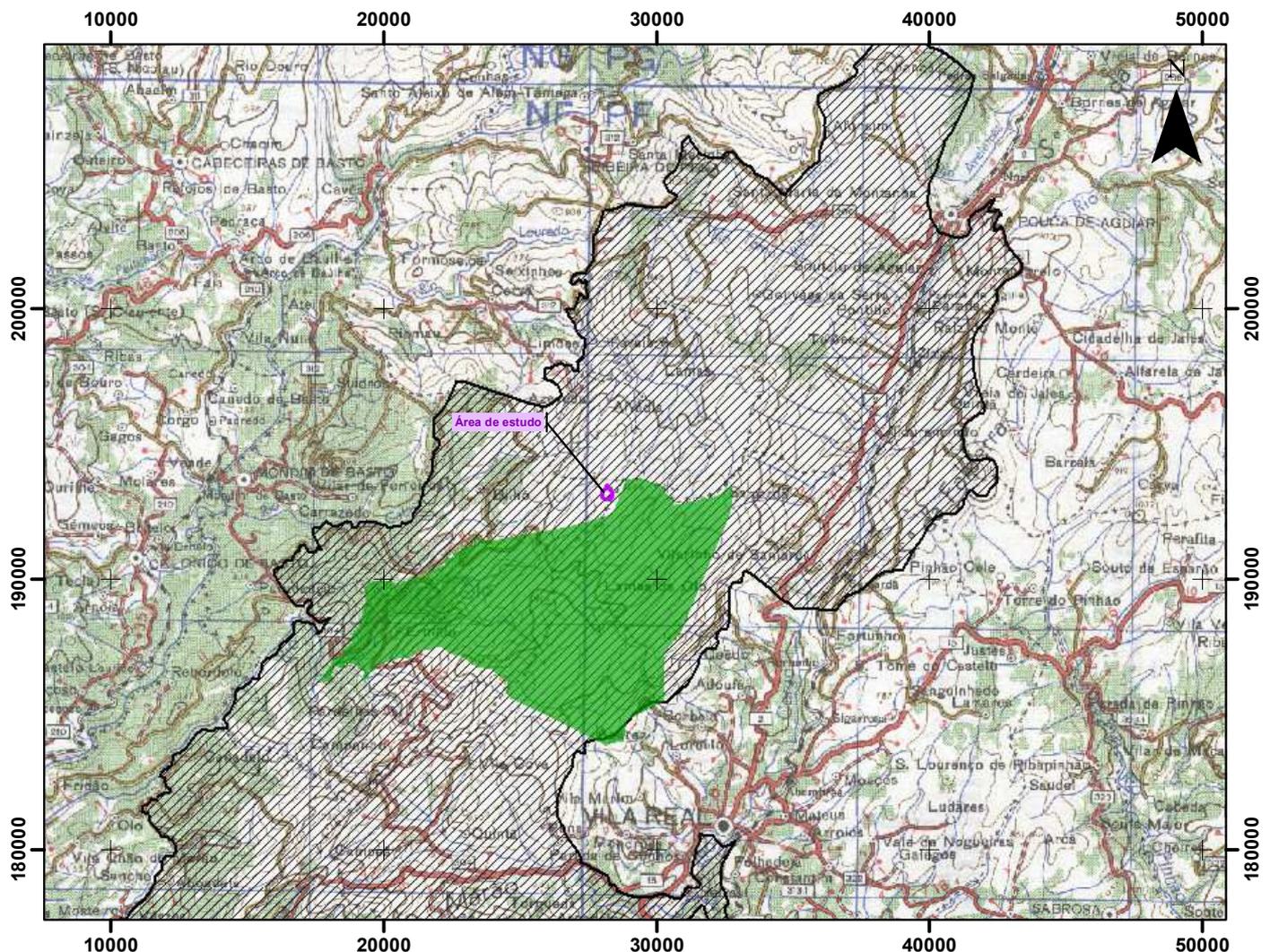
Os relatórios de monitorização dos diversos grupos alvo devem ser entregues até 30 dias após a realização da última amostragem do período a que se refere o relatório.



P¹
A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO
Catarina I. L.

ANEXOS

- Localização e enquadramento do projeto
- Planta de condicionamentos



Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M586, escala 1/250000
folha n.º 1, IGeoE (Referência: NE_88_2016)

Escala: 1/250000
0 2 km

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Mercator Transversa

Área de estudo

Área Protegida da RNAP:

Parque Natural do Alvão

Sítio de Importância Comunitária

Alvão/Marão - PTCON003

Enquadramento Administrativo



Fonte: CAOP (2017), DGT

Área de estudo
 Limite de Concelho
 Limite de Freguesia

Enquadramento Nacional

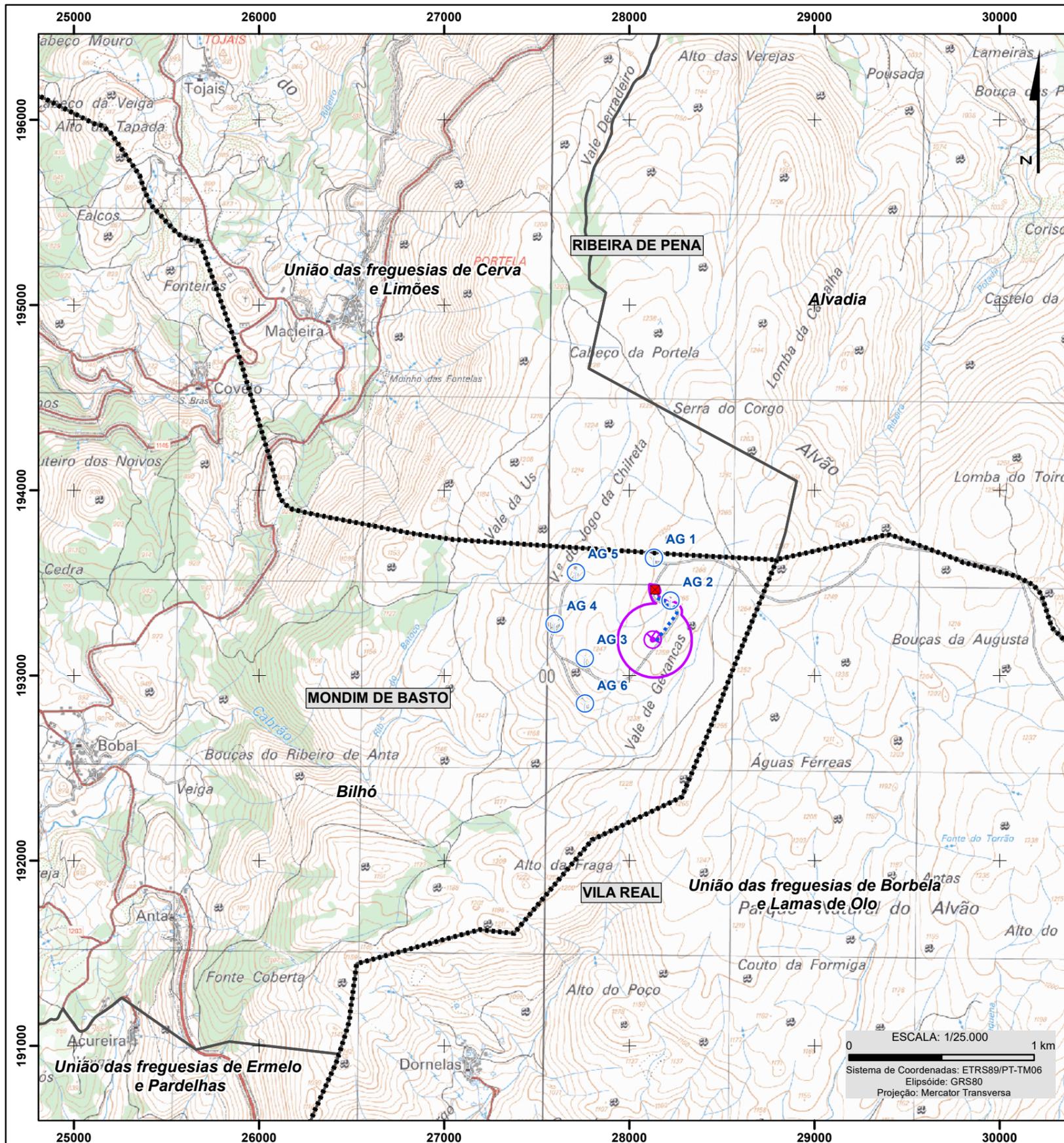


Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco
RESUMO NÃO TÉCNICO

Figura 2 - Enquadramento da área de estudo com áreas sensíveis



MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA



Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25.000
 folha n.º 87, 3.ª edição, IGeoE
 CAOP 2018, DGT

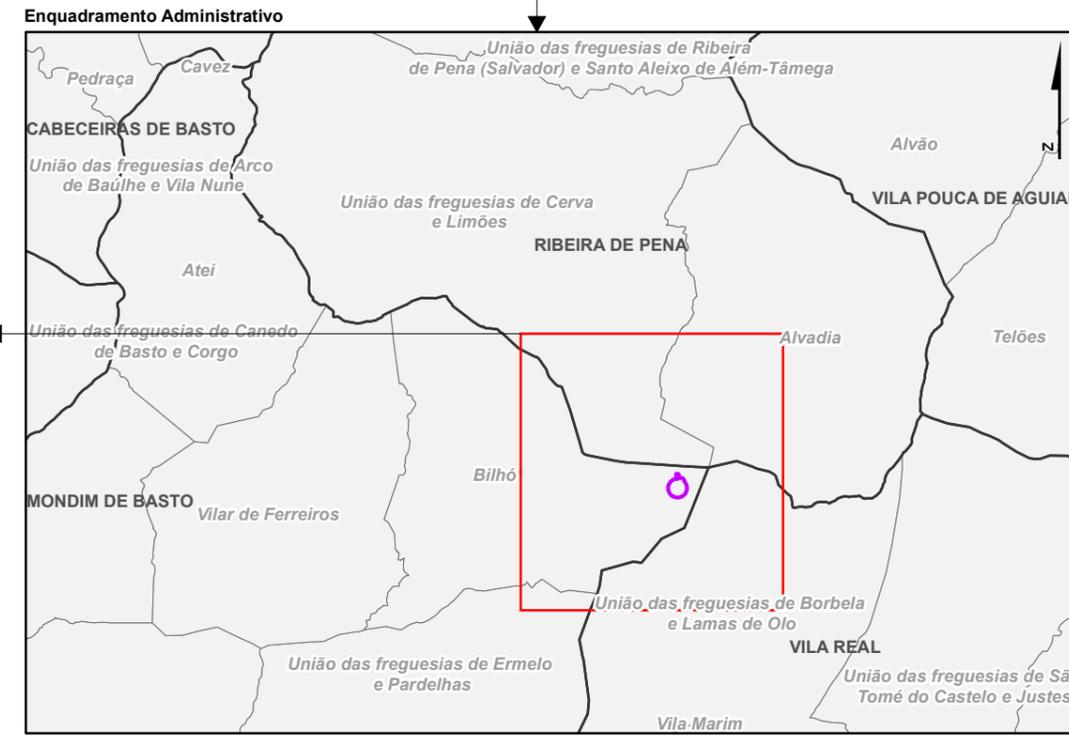
- | | | | |
|--|---|--|------------------------------|
| | Área de estudo | | Aerogerador |
| | Infraestruturas a construir no âmbito do Sobreequipamento | | Posto de Corte/Seccionamento |
| | Aerogerador e plataforma de montagem | | Limite de Concelho |
| | Acessos a construir | | Limite de Freguesia |
| | Vala de Cabos | | |



- Área de estudo
- Limite de Concelho
- Limite de Distrito



- NUTS II Regiões
- Limite de Distrito

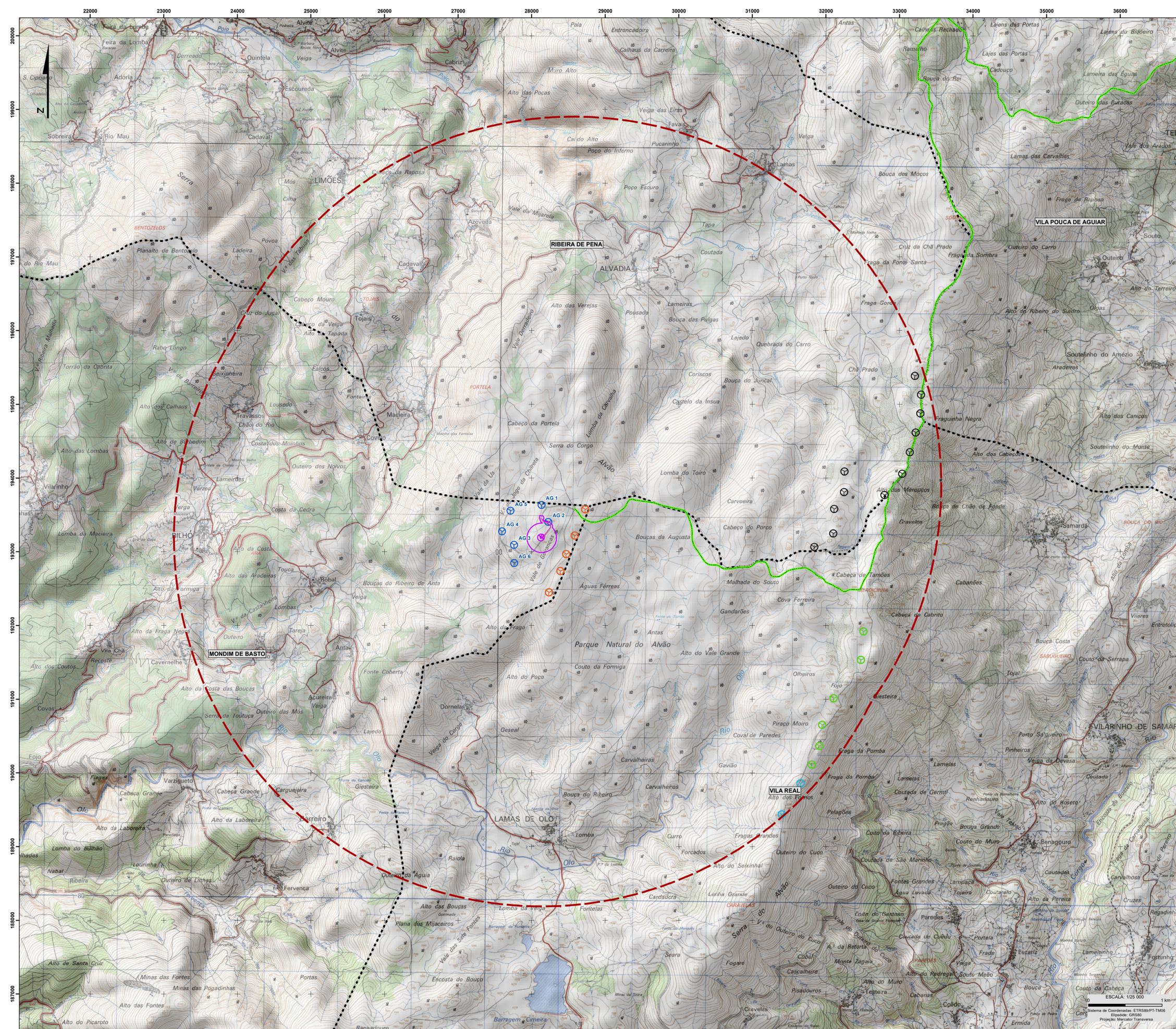


- Área de estudo
- Limite de Concelho
- Limite de Freguesia

Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco

RESUMO NÃO TÉCNICO

Figura 1 - Localização e enquadramento administrativo do Projeto



Fonte: CADP (2016), DGT

- Área de análise
- Parques Eólicos existentes**
- ⊙ Parque Eólico de Alto do Marco
- ⊙ Parque Eólico de Serra do Alvão
- ⊙ Parque Eólico de Gevancas II
- ⊙ Parque Eólico de Meroicinha
- ⊙ Parque Eólico de Meroicinha II
- Route Sourvey
- Área de estudo
- Infraestruturas a construir no âmbito do Sobreequipamento**
- ⊙ Aerogerador e plataforma de montagem
- Acessos a construir
- Vala de Cabos
- Limite de Concelho

Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco

T01117_A_Des1_A1 (594mm x 841mm)



Enquadramento territorial do Projeto

DATA:	JULHO DE 2019	DESENHOU:	MAM	PROJETOU:	AMF	VERIFICOU:	NFM	ESCALA:	1/25 000	DESENHO Nº:	1
FOLHA:	1/1										

Fonte: Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1:25000 (folhas n.ºs 73, 74, 87, 88, 106e) (Referência: NE 5202017).



Enquadramento Nacional



Recursos Hídricos

- Linhas de Água
- Domínio Público Hídrico

Património Edificado

- Ocorrências de interesse patrimonial
- Proteção aos Elementos Patrimoniais

Habitats prioritários

- Charnecas húmidas (4020pt1*) + Cervunais (6230*)
- Charnecas húmidas (4020pt1*) + Charnecas secas (4030pt3)

4 Charnecas e matos das zonas temperadas

4020* - Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*
 4020pt1* - Urzais-tojais orófilos

6 Formações herbáceas naturais e seminaturais

6230* - Formações herbáceas de *Nardus*, ricas em espécies, em substratos silicosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)

- Linhas de Visada

- Área de estudo

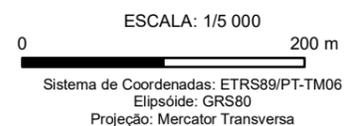
Infraestruturas a construir no âmbito do Sobreequipamento

- Aerogerador e plataforma de montagem
- Ramal de Acesso a construir
- Vala de Cabos

Parque Eólico de Alto do Marco (Existente)

- Aerogerador
- Posto de Corte/Seccionamento

Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco

Figura 12.1 - Síntese de Condicionamentos

T01117_2_Fig12.1



MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
 ESTUDOS E PROJECTOS LDA