MF&A Portugal

Parque Eólico das Terras Altas de Chaves

Proposta de Definição do Âmbito

Relatório Final

Aer Soléir

Outubro de 2026



GRUPO MF&A

www.mfassociados.pt

GRUPO MF&A

GRUPO DE CONSULTORIA NA ÁREA DO AMBIENTE

www.mfassociados.pt

LINKEDIN

Grupo Matos, Fonseca & Associados (Grupo MF&A)

FACEBOOK

@grupomfa

INSTAGRAM

@grupomfa

mfassociados@mfassociados.pt

+351 214 531 969

Estrada de Polima, 673 - Moradia, Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana

MF&A Portugal

MF&A Moçambique

Ecofield

Revisão	Produzido		Revisto		Verificado	
	Data	Por	Data	Por	Data	Por
v0	25/09/2026	Ana Neves	28/09/2026	Filipa Colaço	02/10/2026	Nuno Matos
v1	08/10/2026	Ana Neves	08/10/2026	Filipa Colaço	09/10/2026	António Faria

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 8
1.1 PROJETO, ENQUADRAMENTO EM AIA E FASE EM QUE SE ENCONTRA 8
1.2 ANTECEDENTES DE AIA 11
1.3 PROMOTOR, ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA 11
1.4 OBJETIVO, ABORDAGEM METODOLÓGICA E ESTRUTURA DA PDA 11
1.5 EQUIPA TÉCNICA 13
2 DESCRIÇÃO DO PROJETO 15
2.1 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO 15
2.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO 18
2.2.1 Parque Eólico 18
2.2.2 Ligação à rede elétrica de serviço público (RESP) 26
2.3 IDENTIFICAÇÃO DE ALTERNATIVAS 26
2.4 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS/AÇÕES DAS FASES DO PROJETO 28
2.4.1 Fase de Construção 28
2.4.2 Fase de Exploração 40
2.4.3 Fase de Desativação 44
2.5 UTILIZAÇÃO DE RECURSOS - TIPOS DE MATERIAIS UTILIZADOS OU PRODUZIDOS 47
2.5.1 Fase de Construção 47
2.5.2 Fase de Exploração 50
2.5.3 Fase de Desativação 50
2.6 PRODUÇÃO DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES 51
2.6.1 Fase de Construção 51
2.6.2 Fase de Exploração 53
2.6.3 Fase de Desativação 55
2.7 IDENTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS 56

2.8 PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES 56
2.9 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL 57
3 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO 58
3.1 ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO 58
3.2 ENQUADRAMENTO FACE A ÁREAS SENSÍVEIS 58
3.3 CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL 59
3.4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 79
4 IDENTIFICAÇÃO DAS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS 89
4.1 PRINCIPAIS AÇÕES GERADORAS DE IMPACTES 89
4.2 POTENCIAIS IMPACTES SIGNIFICATIVOS 91
4.2.1 Parque Eólico 91
4.2.2 Linha Elétrica 99
4.3 PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO PROJETO 106
4.4 HIERARQUIZAÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS 108
4.5 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS 108
4.6 POPULAÇÕES E GRUPOS SOCIAIS RELEVANTES 109
5 TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA – PROPOSTA METODOLÓGICA 110
5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 110
5.2 PROPOSTA METODOLÓGICA 110
5.2.1 Âmbito geográfico 113
5.3 METODOLOGIA PARA A CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA 114
5.3.1 Clima e alterações climáticas 114
5.3.2 Geomorfologia, geologia e sismicidade 116
5.3.3 Hidrogeologia 118
5.3.4 Recursos hídricos superficiais 119
5.3.5 Solos e capacidade de uso dos solos 120
5.3.6 Ocupação do solo 121
5.3.7 Sistemas ecológicos – Flora, Vegetação e Habitats Naturais e Fauna 121

5.3.8 Qualidade do ar 128
5.3.9 Ambiente sonoro 129
5.3.10 Paisagem 130
5.3.11 Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico 132
5.3.12 Socioeconomia 133
5.3.13 Saúde humana 134
5.4 METODOLOGIA PARA A IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES 135
5.4.1 Clima e alterações climáticas 139
5.4.2 Geomorfologia, geologia e sismicidade 139
5.4.3 Hidrogeologia 140
5.4.4 Recursos hídricos superficiais 141
5.4.5 Solos e capacidade de uso dos solos 142
5.4.6 Ocupação do solo 143
5.4.7 Sistemas ecológicos 143
5.4.8 Qualidade do ar 144
5.4.9 Ambiente sonoro 145
5.4.10 Paisagem 146
5.4.11 Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico 147
5.4.12 Socioeconomia 147
5.4.13 Saúde humana 148
5.4.14 Impactes cumulativos 149
5.5 METODOLOGIA PARA ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS 150
6 PLANEAMENTO DO EIA 151
6.1 ESTRUTURA 151
6.2 MEIOS TÉCNICOS UTILIZADOS 153
6.3 POTENCIAIS CONDICIONALISMOS À ELABORAÇÃO DO EIA 154
BIBLIOGRAFIA 155
ANEXOS 160

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Peças Desenhadas

Anexo 2 Comunicação da REN

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Metas nacionais estabelecidas no PNEC 2030 17

Figura 2.2 – Objetivos do PNEC para o horizonte 2030 18

Figura 2.3 – Desenho técnico do aerogerador tipo Nordex 20

Figura 2.4 – Planta e corte tipo da fundação dos aerogeradores 21

Figura 2.5 – Corte tipo para vala de cabos 23

Figura 2.6 - Perfil transversal tipo dos acessos 25

Figura 2.7 – Cronograma da fase de construção do Parque Eólico e respetiva linha elétrica aérea de ligação à subestação REN Valpaços 57

Figura 3.1– Instrumentos de gestão territorial em vigor na Área de Estudo do Parque Eólico 60

Figura 4.1 – Níveis de importância expetável dos fatores ambientais analisados 108

Figura 6.1 – Formação dos especialistas propostos 154

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 – Equipa responsável pela realização do documento 13

Quadro 2.1 – Maquinaria envolvida na fase de construção 49

Quadro 3.1 – Município e freguesias abrangidas pela Área de Estudo 58

Quadro 3.2 - Compatibilidade da Área de Estudo do Parque Eólico com Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) 61

Quadro 3.3 - Condicionantes/Servidões e Restrições de Utilidade Pública na Área de Estudo do Parque Eólico 73

Quadro 3.4- Condicionantes/Servidões e Restrições de Utilidade Pública na Área de Estudo dos Corredores de ligação elétrica à RESP 76

Quadro 4.1 – Principais atividades com potencial para gerar impacte ambiental 89

Quadro 5.1 – Entidades a contactar na Área de Estudo do Parque Eólico 111

Quadro 5.2 – Critérios de avaliação de impactes 136

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 2.1 - Exemplo da plataforma de um aerogerador após recuperação 22

Fotografia 2.2 – Exemplo de vias de acesso após a construção de um Parque Eólico. 24

Fotografias 2.3, 2.4 e 2.5 – Construção de uma passagem hidráulica 30

Fotografia 2.6 – Exemplo de uma fundação do aerogerador 30

Fotografia 2.7 – Escavação do cabouco 31

Fotografia 2.8 – Cabouco após escavação e limpeza 31

Fotografia 2.9 – Betonagem do betão de limpeza da fundação 31

Fotografia 2.10 – Betão de limpeza 31

Fotografia 2.11 – Armação do aço 31

Fotografia 2.12 – Fundação aterrada 31

Fotografia 2.13 – Aspeto da plataforma de trabalho durante a montagem de um aerogerador 33

Fotografia 2.14 – Aspeto da plataforma de trabalho a ser sujeita a requalificação ambiental, ainda sem a recuperação da vegetação 33

Fotografia 2.15 – Exemplo de uma vala de cabos elétricos 34

Fotografia 2.16 – Plataforma de montagem 34

Fotografia 2.17 – Montagem da torre 34

Fotografia 2.18 – Plataforma do rotor 35

Fotografia 2.19 – Montagem de pás 35

Fotografia 2.20- Execução das fundações dos apoios da linha 38

Fotografia 2.21 – Preparação da montagem da estrutura dos apoios 38

Fotografia 2.22 - Montagem da estrutura dos apoios 38

Fotografia 2.23 - Colocação dos cabos 39

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROJETO, ENQUADRAMENTO EM AIA E FASE EM QUE SE ENCONTRA

O presente documento constitui a **Proposta de Definição do Âmbito** (**PDA**) do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves, em diante também designado por Projeto ou Parque Eólico.

A Área de Estudo do Projeto em análise é constituída pela Área de Estudo do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves e por dois corredores para o desenvolvimento da ligação elétrica à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), designados Corredor A e Corredor B.

A Área de Estudo do Parque Eólico localiza-se no município de Chaves, abrangendo as freguesias de Faiões e Águas Frias, a União das Freguesias de Eiras, São Julião de Montenegro e Cela e a União das Freguesias do Planalto de Monforte. Por sua vez, os dois corredores definidos para o desenvolvimento da Linha Elétrica de ligação à RESP abrangem os municípios de Chaves e Valpaços (*vd.* **Desenho 1**, **Peças Desenhadas – Anexo 1**).

Prevista no artigo 12.º do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), a PDA constitui uma fase preliminar e obrigatória do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) para centros eletroprodutores de energia renovável, com a qual se pretende determinar e propor à Autoridade de AIA o âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) a desenvolver numa fase posterior. A aprovação da PDA, que agora se apresenta, vincula os intervenientes (Proponente e Autoridade de AIA) quanto ao conteúdo proposto, pelo período de dois anos, salvo se verificadas alterações circunstanciais que contrariem a decisão.

O Projeto consiste na instalação de um centro eletroprodutor constituído por um Parque Eólico, a desenvolver numa área contratada de 668 ha prevendo-se a instalação de 20 aerogeradores, com uma potência nominal de 7 MW cada.

O Parque Eólico será implantado em quatro baldios contíguos localizados nas Terras Altas de Chaves, respetivamente os Baldios de Faiões, Sobreira, S. Julião de Montenegro e Avelelas. Os direitos para licenciamento, construção e operação por um período de 40 anos, estão assegurados junto dos Baldios de S. Julião e Avelelas desde 2024 e junto dos Baldios de Faiões e Sobreira em 2025, via contrato de cedência de exploração dos Baldios.

A energia produzida no Parque Eólico, estimada em cerca de 231 GWh/ano, será injetada na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) através de uma linha elétrica aérea, cuja solução técnica,

designadamente no que respeita à tensão nominal e ao ponto de ligação à RESP, se encontra ainda em definição.

Na presente fase, encontra-se em estudo a possibilidade de ligação à Subestação de Valpaços, da REN, através de uma linha elétrica com uma extensão estimada de cerca de 6 km. A concretização desta solução dependerá da futura atribuição de Título de Reserva de Capacidade (TRC) e das condições técnicas de ligação à RESP que vierem a ser estabelecidas.

Neste contexto, a tensão nominal da Linha Elétrica encontra-se igualmente por definir, podendo a solução a desenvolver corresponder a uma Linha de Alta Tensão (LAT) ou a uma Linha de Muito Alta Tensão (LMAT).

A Área de Estudo considerada na presente Proposta de Definição de Âmbito (PDA) integra a Área de Estudo do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves e Área de Estudo de dois corredores alternativos de ligação elétrica à RESP (Corredor A e Corredor B), as quais constituem as áreas que serão objeto de avaliação no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) (*vd.* **Desenho 1, Peças Desenhadas – Anexo 1**).

Os projetos do Parque Eólico e da Linha Elétrica de ligação à RESP serão desenvolvidos com o detalhe de Estudo Prévio, sendo avaliados no EIA com o grau de detalhe correspondente a esta fase de desenvolvimento.

Não obstante, o Projeto apresentará, no EIA, um grau de definição suficiente para permitir a adequada identificação, caracterização e avaliação dos respetivos impactes ambientais. No que respeita ao Parque Eólico, serão definidos, designadamente, o número, a potência unitária, as principais características e a localização dos aerogeradores, bem como a implantação das principais infraestruturas associadas, incluindo a subestação, o estaleiro e os acessos a construir e/ou a beneficiar.

Relativamente à Linha Elétrica, o EIA procederá à avaliação comparativa das alternativas que se encontrem em estudo, devendo as soluções avaliadas apresentar um grau de desenvolvimento que permita definir o respetivo traçado, bem como as principais características técnicas da infraestrutura, possibilitando a adequada identificação e avaliação das condicionantes e dos impactes ambientais associados a cada alternativa.

De acordo com o **Desenho 2, Peças Desenhadas – Anexo 1**, a Área de Estudo do Parque Eólico assim como as alternativas de corredores de ligação à RESP, não apresentam interferências com áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, ou a outras áreas de relevância ecológica classificadas ao nível europeu – Rede Natura 2000.

Na envolvente identifica-se a Zona Especial de Conservação (ZEC) Montesinho Nogueira (PTCON0002), a Área Importante para as aves, designada IBA Serras de Montesinho e Nogueira (PT003) e a Zona de Proteção Especial, a ZPE Montesinho/Nogueira (PTZPE0003), que se localizam a cerca de 15 km da área de estudo.

Não obstante, a Área de Estudo inerente ao Parque Eólico interseta o corredor ecológico da Região Homogénea do Tâmega, e uma pequena porção do corredor ecológico da Região homogénea de Padrela, os quais fazem parte do Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Trás-os-Montes. A Área de Estudo encontra-se igualmente sujeita a regime florestal parcial, integrando o Perímetro Florestal de Chaves.

Tratando-se de um Parque Eólico, procede-se ao enquadramento do Projeto com os critérios estabelecidos de acordo com o Anexo II, "Caso Geral", ponto 3, alínea i do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual conferida pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro.

> ANEXO II (referente à alínea i) do n.º 3 do Artigo 1.º
>
> Caso geral
>
> *3 – Indústria da energia: (i) Aproveitamento da energia eólica para produção de eletricidade (não incluídas no anexo I).*
>
> ***i) Parques eólicos ≥ 20 torres ou localizados a uma distância inferior a 2 km de outros parques similares quando na sua totalidade, apresentem ≥ 20 torres;***

No que respeita à ligação elétrica à RESP, a solução atualmente em estudo, passará por uma linha elétrica aérea, cuja tensão nominal ficará dependente das condições de ligação estabelecidas pelo operador de rede. Com base na solução atualmente considerada, estima-se que a linha venha a apresentar uma extensão de cerca de 6 km, não atingindo, em função desta extensão, o limiar estabelecido para o seu enquadramento no RJAIA.

1.2 ANTECEDENTES DE AIA

Não existem antecedentes relativamente ao procedimento de AIA do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves.

1.3 PROMOTOR, ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA

A **Entidade Promotora** deste Parque Eólico é a AER SOLÉIR Investments Portugal, Unipessoal, Lda.

Os dados gerais de contacto do Proponente são:

- Nome: AER SOLÉIR Investments Portugal, Unipessoal, Lda.
- Contribuinte fiscal: n.º 517 330 105

A **Entidade Licenciadora** deste Projeto é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), constituindo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) a **Autoridade de AIA**.

1.4 OBJETIVO, ABORDAGEM METODOLÓGICA E ESTRUTURA DA PDA

A presente PDA foi elaborada de acordo com os critérios estabelecidos na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, na que se refere a estrutura e conteúdos.

Em termos metodológicos, a abordagem seguida centrou-se em três momentos chaves:



Num primeiro momento, procedeu-se à compreensão preliminar do Projeto e do estado atual do ambiente (**situação existente**), a partir de uma pesquisa bibliográfica e cartográfica e suportada na análise ambiental prévia com vista a identificar áreas de maior adequabilidade ambiental para o desenvolvimento de projetos de produção de energia eólica, sobre uma Área de Estudo previamente definida.

Conforme anteriormente já referido, a Área de Estudo considerada na presente etapa de definição de âmbito compreende duas componentes distintas do Projeto: a área destinada à implantação do Parque Eólico e a área potencial para o desenvolvimento da respetiva ligação elétrica à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP). Para o Parque Eólico, foi definida uma Área de Estudo com aproximadamente 2 095 ha, considerada suficientemente abrangente para acomodar as diferentes soluções de implantação compatíveis com a potência prevista para o Projeto. Relativamente à ligação elétrica, foram definidos

dois corredores alternativos de estudo, designados Corredor A e Corredor B, com áreas aproximadas de 274 ha e 231 ha, respetivamente.

Deste exercício preliminar resultou a identificação de parte dos condicionamentos à implantação do Projeto, bem como das vertentes ambientais que deverão ser estudadas e aprofundadas no EIA (**análise da situação projeto**). A análise da situação permitirá, num terceiro e último momento, estabelecer os termos de referência da investigação a ser conduzida no âmbito do EIA (**diretrizes para o EIA**).

A súmula dos respetivos resultados é estruturada nos seguintes capítulos:

- CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO, atual capítulo, em que se faz o enquadramento da PDA, a identificação do Projeto (e respetivo enquadramento no RJAIA) e da fase em que o mesmo se encontra, do seu Proponente e da Entidade licenciadora ou competente para a autorização, e da autoridade de AIA. É, também, nesta nota introdutória, que se apresenta, a abordagem metodológica que norteou a investigação conduzida na PDA e a forma como os seus resultados estão estruturados, bem como a equipa responsável pela sua elaboração;

- CAPÍTULO 2 – DESCRIÇÃO DO PROJETO, onde se apresentam os objetivos e os fundamentos que justificam a implantação do Projeto. Descreve-se a conceção geral do Projeto (em Estudo Prévio, tanto no caso do Parque Eólico como no caso da Linha Elétrica), bem como as principais características das fases de construção, exploração e desativação do Projeto, e respetiva programação. Procede-se, também, à indicação da existência (ou não) de projetos associados;

- CAPÍTULO 3 – LOCALIZAÇÃO DO PROJETO, onde se procede ao enquadramento do Projeto do ponto de vista administrativo, e à sua localização face a áreas sensíveis. É realizada uma avaliação preliminar da conformidade do Projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor, em particular os que vinculam diretamente e imediatamente os privados. São ainda identificadas as condicionantes que constituem servidões e restrições de utilidade pública a respeitar. Por último, procede-se a uma caracterização sumária da Área de Estudo (Parque Eólico e Corredores de ligação à RESP);

- CAPÍTULO 4 – IDENTIFICAÇÃO DAS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS, no qual são identificadas as principais ações suscetíveis de gerarem impactes, assim como os impactes mais relevantes (positivos e negativos) decorrentes dessas ações. Selecionam-se as vertentes ambientais que deverão merecer especial atenção em fase de EIA. Identificam-se, ainda, os aspetos que possam condicionar o desenvolvimento do Projeto, as populações e outros grupos sociais potencialmente afetados ou interessados pelo Projeto;

- CAPÍTULO 5 – TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA, que estabelecem as diretrizes metodológicas a serem seguidas na elaboração do EIA (caracterização do estado atual do ambiente e previsível evolução sem o projeto; identificação e avaliação de impactes);

- CAPÍTULO 6 – PLANEAMENTO DO EIA, define a sua estrutura organizativa e a abordagem metodológica a adotar. Define-se a necessidade de uma equipa técnica multidisciplinar para assegurar a adequada avaliação das diferentes vertentes ambientais e identificam-se os potenciais condicionalismos à elaboração do EIA, nomeadamente os relacionados com a disponibilidade e atualização da informação necessária ao estudo.

1.5 EQUIPA TÉCNICA

O presente documento foi desenvolvido pela empresa Matos, Fonseca & Associados e a equipa envolvida apresenta-se no quadro seguinte.

Quadro 1.1 – Equipa responsável pela realização do documento

Função	Nome	Formação Académica
Direção técnica	Margarida Fonseca	Licenciada em Engenharia do Ambiente. Pós-graduação em Gestão Integrada de Sistemas – Ambiente, Segurança e Qualidade. Mestre em Engenharia do Ambiente – Gestão e Sistemas Ambientais (Pré-Bolonha)
	Nuno Ferreira Matos	Licenciado em Biologia. Mestre em Gestão de Recursos Naturais (Pré-Bolonha)
Coordenação Geral	Filipa Colaço	Licenciada em Engenharia do Ambiente. Mestre em Engenharia do Ambiente – Perfil Gestão e Sistemas Ambientais
Apoio à coordenação	Ana Neves	Licenciada em Engenharia do Ambiente (Pré-Bolonha)
Ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo	Ana Neves	Licenciada em Engenharia do Ambiente (Pré-Bolonha)
Clima e alterações climáticas	Inês Figueiredo	Licenciada em Engenharia do Ambiente. Mestre em Engenharia do Ambiente – Perfil Gestão e Sistemas Ambientais
Geomorfologia, geologia e sismicidade	Débora Rodrigues	Licenciada em Engenharia do Ambiente. Mestre em Engenharia do Ambiente – Perfil Gestão e Sistemas Ambientais
Hidrogeologia	Débora Rodrigues	Licenciada em Engenharia do Ambiente. Mestre em Engenharia do Ambiente – Perfil Gestão e Sistemas Ambientais
Recursos hídricos superficiais	Ana Neves	Licenciada em Engenharia do Ambiente (Pré-Bolonha)
Solos e capacidade de uso dos solos	Ana Neves	Licenciada em Engenharia do Ambiente (Pré-Bolonha)
Sistemas ecológicos	Sílvia Barreiro	Licenciada em Ciências do Ambiente. Mestre em Biologia da Conservação
	Luís Vicente	Licenciado em Biologia. Mestre em Ecologia (Pré-Bolonha)
	Ana Paiva	Licenciada em Engenharia Biofísica (Pré-Bolonha)
	Francisco Barreto	Licenciado em Biologia. Mestre em Biologia da Conservação
	João Cordeiro	Licenciado em Biologia. Mestre em Biologia da Conservação

Função	Nome	Formação Académica
Ocupação do solo	Sílvia Barreiro	Licenciada em Ciências do Ambiente. Mestre em Biologia da Conservação
	Ana Paiva	Licenciada em Engenharia Biofísica (Pré-Bolonha)
Paisagem	Marta Machado	Licenciada em Engenharia Biofísica. Pós-Graduação em Avaliação e Cartografia Municipal de Risco (Pré-Bolonha)
Qualidade do ar	Alexandra Amaral	Licenciada em Engenharia do Ambiente. Mestre em Engenharia do Ambiente – Perfil Gestão e Sistemas Ambientais
Ambiente sonoro	Ana Neves	Licenciada em Engenharia do Ambiente (Pré-Bolonha)
Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico	Marta Machado	Licenciada em Engenharia Biofísica. Pós-Graduação em Avaliação e Cartografia Municipal de Risco (Pré-Bolonha)
Socioeconomia	Diogo Oliveira	Licenciado em Geografia, com especialização em Geografia Humana. Mestre em Geografia Humana
Saúde humana	Diogo Oliveira	Licenciado em Geografia, com especialização em Geografia Humana. Mestre em Geografia Humana
Análise de risco	Filipa Colaço	Licenciada em Engenharia do Ambiente. Mestre em Engenharia do Ambiente – Perfil Gestão e Sistemas Ambientais
SIG & Cartografia	Duarte Belo	Licenciado em Planeamento e Gestão do Território

2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO

O Projeto tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente, a energia eólica, através da instalação de um Parque Eólico, dimensionado para uma potência instalada de 140 MW, perspetivando-se, à data, a instalação de 20 aerogeradores com uma potência unitária máxima de 7 MW, prevendo-se uma produção anual de cerca de 231 GWh. O Projeto em apreço prevê a injeção da energia produzida na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), através de uma linha elétrica aérea, cuja tensão nominal e ponto de ligação se encontram ainda por definir pelo operador de rede. Na presente fase, encontra-se em estudo a possibilidade de ligação à Subestação REN Valpaços, solução que ficará dependente das condições técnicas de ligação à RESP que vierem a ser estabelecidas.

O Projeto contribuirá para a diversificação das fontes energéticas do país, para o reforço da segurança do abastecimento, promovendo a valorização de um recurso endógeno renovável e reduzindo a dependência de fontes de energia importadas, garantindo assim uma maior autonomia energética.

O Projeto enquadra-se nas políticas ambientais e energéticas preconizadas não só no nosso País, mas também a nível Europeu e Mundial, de forma a viabilizar o cumprimento dos compromissos assumidos internacionalmente pelo estado português, no que diz respeito à produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis e à redução da emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE).

A implantação do Projeto justifica-se pela relevância que o mesmo assume na mitigação dos efeitos das alterações climáticas, contribuindo para o cumprimento dos compromissos assumidos internacionalmente pelo Estado Português de reduzir em 55% as emissões dos GEE até 2030. Vai, assim, ao encontro do discutido e definido na Cimeira das Nações Unidas COP 21, decorrida em Paris 2015 e da qual resultou o Acordo de Paris. Para além da pertinência do Projeto na mitigação dos efeitos das alterações climáticas, salienta-se o seu contributo na diminuição da dependência de combustíveis fósseis importados, numa conjuntura mundial atualmente pautada por uma grave crise energética, iniciada com a pandemia COVID-19 e agravada pelo conflito armado na Europa do Leste, que vem reforçar a premência do investimento em energias renováveis na diversificação da matriz elétrica e amenização da dependência energética externa do País.

A resposta política e institucional do Estado Português a estes desafios é materializada por um conjunto de documentos, dos quais se destacam:

- Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho. Constitui o primeiro passo para a concretização, no contexto nacional, do Pacote Europeu de Clima e Energia para 2030, tendo como visão a descarbonização da economia e colocando o país em melhores condições para enfrentar os desafios criados pelo Acordo de Paris. Com o QEPiC, estabeleceu-se um quadro integrado, complementar e articulado de instrumentos de política climática no horizonte 2020/2030, assumindo que Portugal deveria reduzir as suas emissões de GEE para valores de - 18 % a - 23 % em 2020 e de - 30 % a - 40 % em 2030, face a valores de 2005.

- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC 2020), aprovada e enquadrada no QEPiC pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho e prorrogada até 31 de dezembro de 2025 pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho. Estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional no horizonte 2030, reforçando a aposta no desenvolvimento de uma economia competitiva, resiliente e de baixo carbono. Tem como objetivos melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas, promover a integração da adaptação às alterações climáticas nas diversas políticas públicas e instrumentos de planeamento territorial e ajudar a administração central, regional e local e os decisores políticos a encontrar os meios e as ferramentas para a implementação de soluções de adaptação baseadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas. O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista implementar as medidas de adaptação.

- Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho. Constitui a estratégia de longo prazo para dar resposta ao compromisso assumido pelo país na última Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (COP22), em Marraquexe, ou seja, o de ser neutro em emissões de GEE até final 2050. O RNC2050 demonstra que a neutralidade carbónica até 2050 é económica e tecnologicamente viável, e assenta numa redução de emissões entre 85% e 90% até 2050, face a 2005, e numa compensação das restantes emissões através do sumidouro proporcionado pelas florestas e outros usos do solo.

- Plano Nacional de Energia e Clima para 2030 (PNEC 2030), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, que vem revogar o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030), Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER). Desenvolvido em articulação com RNC2050 e no quadro dos compromissos e obrigações estabelecidos no Acordo de Paris (2015), no Pacote Legislativo Europeia "Energia Limpa para todos os Europeus" (2019) e na Lei Europeia em matéria de Clima (Regulamento (EU) 2021/1119, de 30 de junho), o PNEC 2030 constitui o principal instrumento de política energética e climática nacional para a próxima década. Assume a visão para Portugal de alcançar a neutralidade carbónica em 2050: "Promover a descarbonização da economia e a transição energética, visando a neutralidade carbónica em 2050, enquanto oportunidade para o país, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial que potencie a geração de riqueza e uso eficiente de recursos". Para que Portugal alcance a visão definida e em linha com as metas da UE, o PNEC 2030 estabelece, para o horizonte 2030, um conjunto de metas a atingir face aos valores de 2005, alinhadas com a trajetória de neutralidade carbónica definida no RNC2050. Estas metas, foram revistas no âmbito da revisão do PNEC, apresentando-se muito mais ambiciosas do que o inicialmente previsto (*vd.* Figura 2.1).

Para dar corpo à visão estratégica definida e alcançar as metas estabelecidas, o PNEC define oito objetivos (*vd.* Figura 2.2), 58 linhas de ação e 206 medidas, destacando-se a importância das energias renováveis no Objetivo 3: Reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do País, em particular na aceleração da produção de eletricidade a partir de fontes renováveis de energia (Linha de ação 3.1), fomentando o aumento da produção eólica.

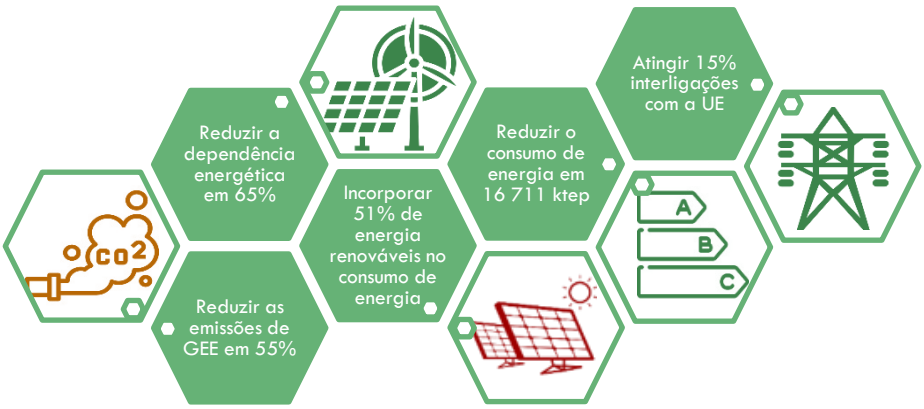


Figura 2.1 – Metas nacionais estabelecidas no PNEC 2030

Fonte: PNEC 2030

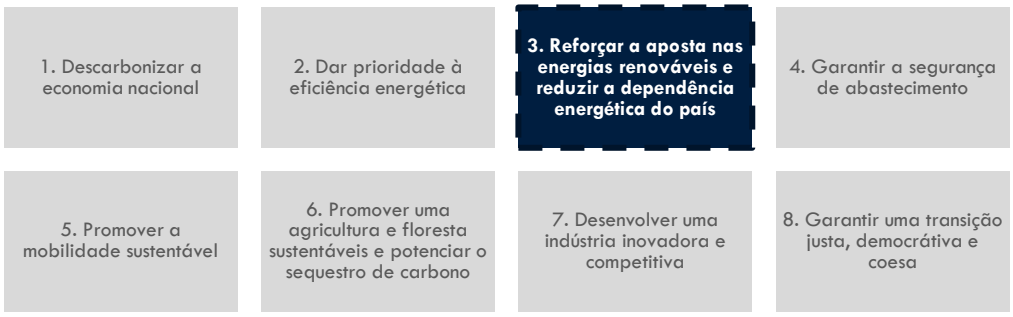


Figura 2.2 – Objetivos do PNEC para o horizonte 2030

Fonte: PNEC 2030

Em todos estes documentos, parte da resposta aos atuais desafios encontra-se no uso de fontes de energia renovável, atualmente já detentoras de potencial para substituir uma fração muito significativa dos combustíveis fósseis.

Este Projeto enquadra-se, portanto, num contexto estratégico que visa consolidar a transição energética em curso, com soluções eficientes, sustentáveis e economicamente viáveis, potenciando o valor dos ativos renováveis.

O aumento da produção anual a partir de fontes renováveis vai ao encontro da estratégia definida pelo Estado Português para a transição energética, contribuindo para alcançar as metas nacionais estabelecidas na redução da dependência energética externa do País e mitigação dos efeitos das alterações climáticas.

2.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO

A descrição geral do Parque Eólico e Linha Elétrica que se apresenta neste ponto baseia-se nos elementos de Projeto atualmente disponíveis. Consiste numa descrição preliminar do Projeto, que será posteriormente complementada na fase de EIA, integrando o detalhe de projeto em Estudo Prévio para o Parque Eólico e para a Linha Elétrica.

2.2.1 Parque Eólico

A implantação do Projeto do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves, implica a instalação/execução dos seguintes elementos e infraestruturas principais, cuja descrição se apresenta em seguida:

- 20 aerogeradores, com uma potência unitária de 7MW;
- 20 plataformas de trabalho para a montagem dos aerogeradores;

- Rede de média tensão interna de 30 kV em cabo enterrado;
- Subestação;
- Acessos;
- Site Camp – Zona de estaleiro e zona de armazenamento, doravante designado como estaleiro).

Apresenta-se nos subcapítulos seguintes uma breve descrição dos elementos principais.

2.2.1.1 Aerogeradores e plataformas de montagem

Está prevista a instalação de aerogeradores do fabricante NORDEX mas onde é possível se necessário a alteração de fabricante, com diâmetro de rotor de 175 metros e altura de torre de 112 metros (altura do eixo do rotor – Nacelle). Cada aerogerador terá a seguinte constituição de base:

- Torre;
- Rotor composto por três pás;
- "Nacelle" (Gôndola);
- Grupo gerador
- Sistemas mecânicos e de acionamento primário
- Sistema de controlo, regulação, travagem e segurança;
- Instalações elétricas;
- Restante equipamento e demais acessórios, necessários ao seu bom funcionamento.

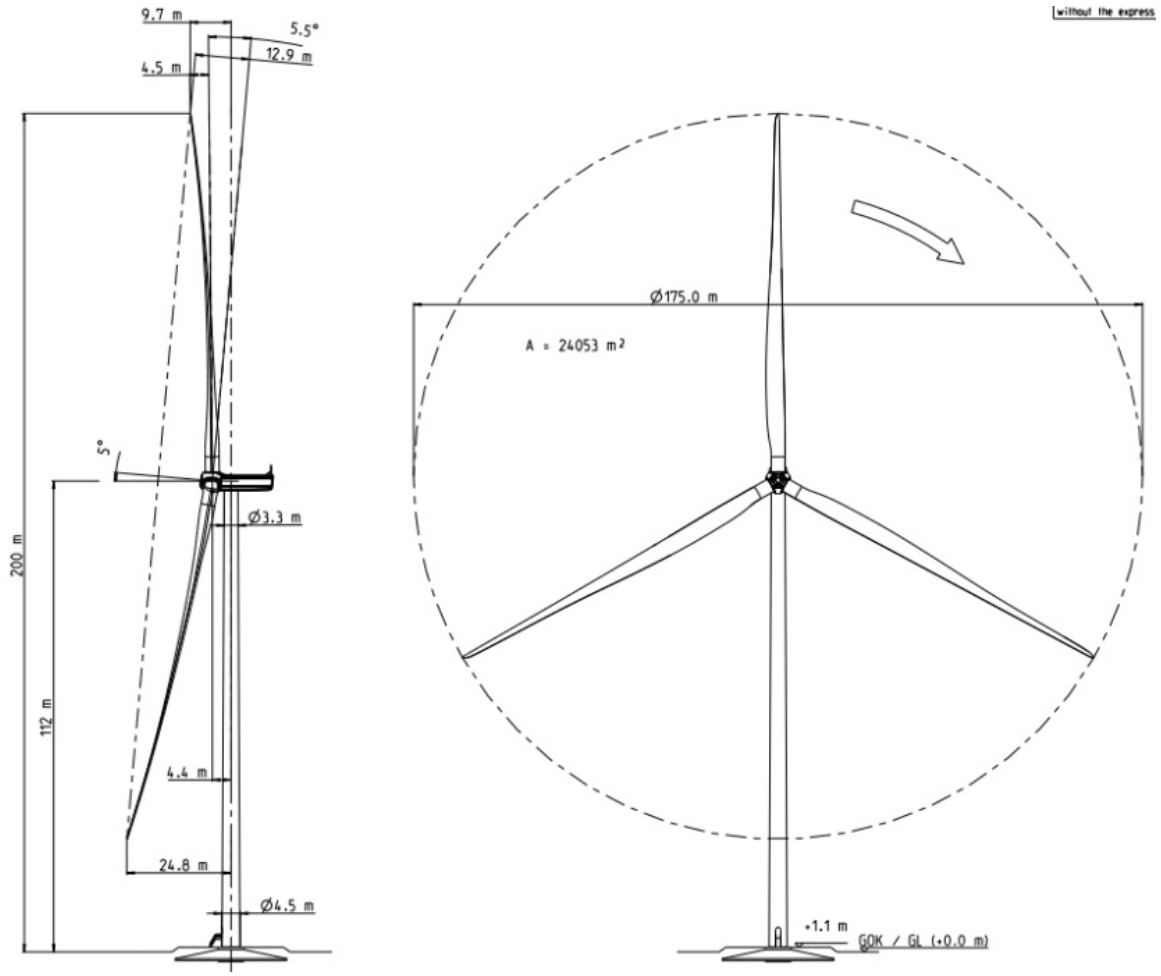


Figura 2.3 – Desenho técnico do aerogerador tipo Nordex

O aerogerador apoia-se numa base com forma circular e altura variável (base troncocónica) – fundação. Cada aerogerador terá uma base de betão armado com um pedestal central acima da base, que por sua vez suportará a torre do aerogerador. Uma fundação típica terá aproximadamente 24 m de diâmetro e será geralmente instalada a uma profundidade de aproximadamente 3,0 m abaixo do solo. Na construção de cada base de turbina serão utilizados cerca de 700 m^3 de betão e 100 toneladas de aço.

As dimensões finais das fundações serão confirmadas no âmbito da engenharia de pormenor e após estudos e sondagens geotécnicas.

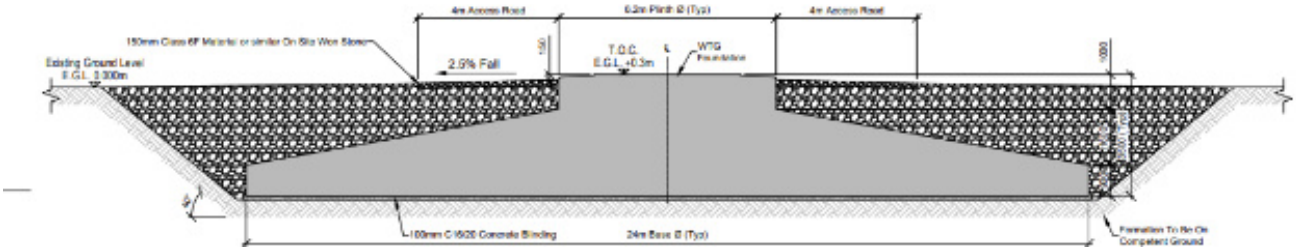


Figura 2.4 – Planta e corte tipo da fundação dos aerogeradores

2.2.1.2 Plataformas para montagem dos aerogeradores

Para as operações de montagem dos aerogeradores, e eventuais operações de manutenção ou substituição de pás e /ou caixa de velocidades, são projetadas plataformas de trabalho para camiões gruas junto ao seu local de implantação, com as dimensões mínimas necessárias para dispor os componentes principais dos aerogeradores, deixando ainda espaço livre para a movimentação das gruas, a utilizar durante as operações referidas. Estas plataformas, correspondem à regularização e consolidação do terreno numa área que permita a montagem em segurança dos aerogeradores, praticamente terminam as suas funções no final do período de construção do Parque Eólico, voltando a ser utilizadas apenas em casos excecionais de grandes reparações e eventual substituição de componentes, em que seja necessário o recurso a equipamentos pesados.

A área de regularização e consolidação das plataformas foi projetada para ser a menor possível e, por isso, torna-se necessária uma extensão da plataforma em forma de lingueta ao longo do acesso, do lado oposto à fundação do aerogerador, de forma a poder efetuar a montagem e desmontagem da lança metálica treliçada da grua de grande capacidade/dimensão necessária para a montagem dos aerogeradores.

Apesar das plataformas deverem ser mantidas durante a vida útil do Parque para que possam ser efetuadas operações de manutenção, podem ser naturalizadas (implementação de um plano de recuperação das áreas intervencionadas – PRAI), exceto numa faixa de 4 a 5 m em redor da base das torres de suporte dos aerogeradores, por razões de acesso e ainda de segurança contra incêndios, que será estabilizada com agregado britado (*vd.* Fotografia 2.1).



Fotografia 2.1 - Exemplo da plataforma de um aerogerador após recuperação

2.2.1.3 Rede elétrica de média tensão em cabo subterrâneo

A energia elétrica produzida pelos aerogeradores será conduzida, em média tensão (30 kV), através de uma rede interna de cabos elétricos enterrados, que acompanhará, sempre que possível, o traçado das vias de acesso internas do Parque Eólico. Esta rede fará a ligação dos aerogeradores à subestação a instalar no Parque Eólico.

O traçado da rede interna de cabos será definido em articulação com o layout dos 20 aerogeradores e com a configuração das respetivas vias de acesso. Nesta fase de desenvolvimento do Projeto, a extensão total da rede de cabos não se encontra ainda definida, sendo determinada em fase posterior, em função da configuração final do Parque Eólico.

A eletricidade será transmitida como uma fonte de alimentação trifásica, pelo que haverá três condutores individuais (ou cabos individuais) em cada circuito de cabos. Cada um dos três condutores será colocado

em condutas separadas que, normalmente, serão colocadas em formação de trifólio, mas também podem ser colocadas em formação plana quando as condições o exigirem.

A largura da vala interna do cabo com uma formação em trifólio será de 640 mm, uma formação plana exigirá uma largura de vala maior. A profundidade da cobertura das condutas que transportam os cabos será de 650 mm até ao topo das condutas superiores. A profundidade da vala para os cabos será de 1000 mm. O diâmetro das condutas será selecionado para se adequar à gama de áreas de secção transversal dos cabos elétricos, sendo provável que se situe entre 100 mm e 200 mm de diâmetro.

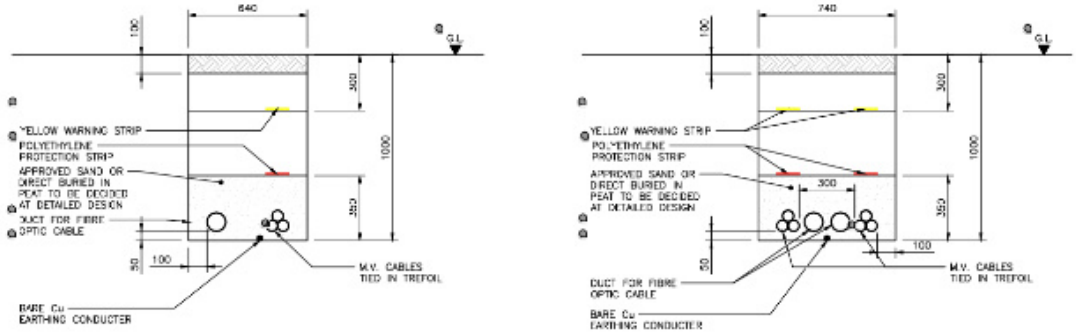


Figura 2.5 – Corte tipo para vala de cabos

2.2.1.4 Subestação

A ligação à rede elétrica de serviço público incluirá a construção de uma nova subestação. A subestação será essencialmente constituída por um parque exterior de aparelhagem (PEA) e um edifício de comando e controlo. A subestação proposta incluirá alguns dos seguintes equipamentos:

- transformador,
- disjuntores, isoladores,
- transformadores de corrente,
- barramentos,
- interrutor de ligação à terra,
- relés,
- para-raios,
- estruturas de aço e sistema de telecomunicações SCADA.

2.2.1.5 Acessos

As vias de acesso serão definidas com base na topografia do terreno, na rede de caminhos existente e nas condicionantes impostas pela localização da plataforma de montagem.

A Fotografia 2.2 apresenta um exemplo do aspeto final dos acessos aos aerogeradores.



Fotografia 2.2 – Exemplo de vias de acesso após a construção de um Parque Eólico.

No EIA será identificado e representado cartograficamente o percurso previsto para o transporte das várias componentes dos aerogeradores, desde a rede viária principal até ao local previsto para a sua instalação, bem como os caminhos e estradas municipais a utilizar e as intervenções de adaptação ou reforço da rede viária que venham a revelar-se necessárias.

2.2.1.5.1 Acessos a beneficiar

O layout do Parque Eólico será definido privilegiando, sempre que possível, a utilização da rede de caminhos existentes, de modo a minimizar a necessidade de abertura de novos acessos e, consequentemente, a ocupação de novas áreas.

Contudo, atendendo às características e dimensões dos veículos afetos ao transporte dos equipamentos necessários à construção do Projeto, será necessário proceder à beneficiação de parte dos caminhos existentes. Estas intervenções poderão incluir, consoante as condições verificadas em cada local, o alargamento da plataforma de circulação, a regularização e beneficiação do pavimento e a adequação de curvas e interseções às exigências associadas ao transporte dos equipamentos.

A extensão total dos acessos a beneficiar será determinada em função do *layout* final do Parque Eólico e das necessidades de acesso aos aerogeradores.

2.2.1.5.2 Acessos novos a criar

Essencialmente estes acessos correspondem a intervenções novas desde os caminhos existente até ao local da plataforma e respetivo aerogerador. Trata-se de trechos pequenos, com uma largura padrão de 5.50 m que garantirá o acesso de maquinaria desde o acesso principal já existente até ao aerogerador.

A Figura 2.6 ilustra o perfil transversal tipo previsto para os acessos a criar.

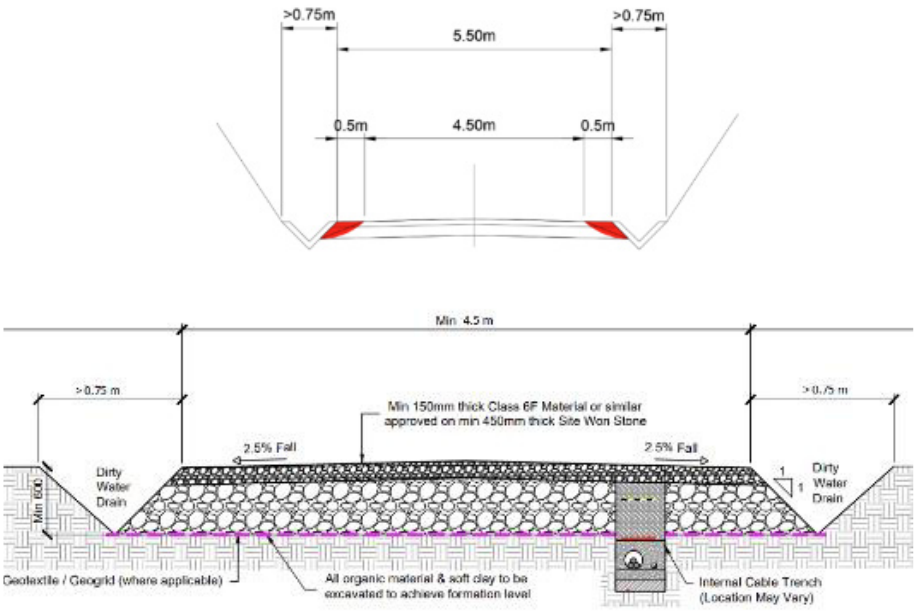


Figura 2.6 - Perfil transversal tipo dos acessos

2.2.1.6 Site Camp – Zona de estaleiro e zona de armazenamento

Este local, destinar-se-á ao apoio às atividades de construção, incluindo o armazenamento temporário de máquinas, equipamentos e materiais, bem como a instalação de contentores adequados para a deposição temporária dos resíduos produzidos em obra. No seu interior será igualmente prevista uma área destinada ao depósito temporário de terras resultantes das escavações, designadamente terra vegetal, para posterior reutilização na recuperação das áreas intervencionadas.

O estaleiro deverá dispor de uma área impermeabilizada destinada ao armazenamento e manuseamento de materiais ou resíduos perigosos, de modo a prevenir e conter eventuais derrames.

A localização do estaleiro será definida privilegiando uma área com reduzida amplitude topográfica, de modo a minimizar as necessidades de movimentação de terras, preferencialmente numa posição relativamente central face ao Parque Eólico e com boas condições de acesso. A sua dimensão será estabelecida em função das necessidades da obra e da organização prevista para a fase de construção.

No final da fase de construção, as instalações temporárias serão integralmente desmanteladas e removidas, bem como os materiais e resíduos ainda existentes. As áreas temporariamente ocupadas serão limpas e recuperadas, de acordo com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), visando, sempre que aplicável, a reposição das condições existentes previamente à intervenção.

2.2.2 Ligação à rede elétrica de serviço público (RESP)

A ligação do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) será efetuada através de uma linha elétrica aérea, encontrando-se ainda por definir, na presente fase de desenvolvimento do Projeto, a respetiva tensão nominal e o ponto de ligação à rede. No que respeita à tensão nominal, encontram-se atualmente em análise soluções a 60 kV e a 220 kV, cuja definição dependerá das condições técnicas de ligação à RESP que vierem a ser estabelecidas pelo operador de rede.

No âmbito dos estudos desenvolvidos até à presente data, encontra-se em análise a possibilidade de ligação à Subestação REN Valpaços, através de uma linha elétrica com uma extensão estimada de cerca de 6 km. De acordo com a resposta da REN, recebida em 16 de julho de 2025, como previsto no Artigo 54.º no Decreto-Lei n.º 99/2024 de 3 de dezembro (*vd.* Anexo 2), esta subestação apresenta condições técnicas para uma eventual ligação do Projeto. Contudo, a concretização desta solução encontra-se dependente da atribuição do respetivo Título de Reserva de Capacidade e das condições técnicas de ligação à RESP que vierem a ser estabelecidas pelo operador de rede.

2.3 IDENTIFICAÇÃO DE ALTERNATIVAS

A análise de alternativas suporta-se na identificação de opções viáveis para a concretização dos mesmos objetivos a que o Projeto em análise se propõe. No caso presente, tendo o Projeto como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável, as alternativas passíveis de consideração podem enquadrar-se, de forma geral, em duas vertentes: alternativas técnicas de produção de energia e alternativas de localização para a mesma tipologia de Projeto.

No que respeita às alternativas técnicas, e atendendo aos compromissos nacionais e internacionais assumidos por Portugal em matéria de transição energética, redução das emissões de gases com efeito de estufa e descarbonização da economia, designadamente tendo em vista alcançar a neutralidade carbónica até 2050, não se considera razoável, no âmbito do presente Projeto, a análise de soluções de produção de energia elétrica assentes na utilização de combustíveis fósseis.

Neste contexto, a opção por uma solução de produção de energia a partir de fontes renováveis encontra-se alinhada com os objetivos nacionais de política energética e climática e com a trajetória de

descarbonização e de neutralidade carbónica. Entre as diferentes tecnologias de produção de energia renovável, a opção pela energia eólica decorre, designadamente, da disponibilidade do recurso eólico na região e das condições identificadas para o desenvolvimento desta tipologia de Projeto.

Em face do exposto, ou seja, depois de escolhida a fonte de energia a explorar, neste caso a eólica, a fase seguinte consiste em avaliar quais as zonas passíveis de instalação do Projeto.

A localização deste tipo de projetos está totalmente dependente de dois recursos fundamentais: a existência de potencial eólico e a existência de espaço (em terrenos passíveis de implantar os equipamentos necessários, disponibilizados para o efeito através do estabelecimento de contratos com os respetivos proprietários). Para além destes recursos, outros aspetos são importantes como sejam a proximidade a um ponto de entrega da energia produzida e as características do local serem passíveis de utilização.

O concelho de Chaves possui condições geográficas propícias no que respeita ao potencial eólico, conferido pelo relevo das zonas montanhosas e dos sistemas de encostas, pela velocidade de vento (6.5 m/s) e, não menos importante, pela existência de acessibilidades viárias uma vez que o Projeto irá tirar partido dos acessos existentes desde a via pública.

A proximidade relativa à Subestação REN Valpaços e espaço livre dentro da subestação para futura ligação, foi outro fator de importância na escolha do local porque permite reduzir o traçado da linha elétrica de ligação entre o Parque Eólico e o ponto de entrega, questão fundamental na minimização de impactes ambientais e económicos.

Assim, os requisitos de viabilidade técnica, económica e ambiental foram previamente avaliados, considerando-se o local selecionado aquele que reúne as melhores condições para a implantação do Projeto:

- Existência de ponto de entrega subestação REN Valpaços para ligação elétrica do Parque Eólico;
- Localização do projeto em classes de solo que permitem segundo o PDM em vigor a instalação de infraestruturas de produção de energia a partir de fontes renováveis;
- Terreno disponível para implantação do projeto, preferencialmente com algumas características minimizadoras de impacte tais como: declives pouco acentuados e menor número de condicionantes ambientais;
- Acessibilidades e segurança;

- Baixa densidade populacional.

Reforça-se ainda que, no âmbito do EIA, será analisada a configuração do Parque Eólico, designadamente quanto à localização, número, potência unitária e principais características dos aerogeradores, tendo em consideração as soluções tecnológicas disponíveis e as características do recurso eólico. Será igualmente descrito e fundamentado o processo de definição do layout do Parque Eólico, incluindo as soluções de implantação equacionadas e os critérios que conduziram à configuração proposta. Este processo terá por base uma análise integrada das condicionamentos ambientais e territoriais identificadas, procurando evitar ou minimizar, desde as fases iniciais de desenvolvimento do Projeto, a afetação das áreas de maior sensibilidade ambiental.

2.4 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS/AÇÕES DAS FASES DO PROJETO

2.4.1 Fase de Construção

2.4.1.1 Principais ações - Parque Eólico

2.4.1.1.1 Instalação e funcionamento do estaleiro, incluindo parque de materiais

Para a execução da obra do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves será necessário instalar um estaleiro, já abordada no ponto 2.2.1.6. Para além do descrito no referido ponto, a zona de estaleiro temporário terá uma área social (escritórios e copa) e instalações sanitárias. Será acomodada em contentores e será criada uma zona destinada ao armazenamento temporário de materiais e contentores para deposição temporária de resíduos. Não se encontra prevista a realização de quaisquer atividades de manutenção de equipamentos no estaleiro, nem nas frentes de obra, não havendo necessidade de se definir uma zona específica para este tipo de atividade. No estaleiro serão igualmente definidos locais para o estacionamento de veículos.

2.4.1.1.2 Atividades para instalação dos aerogeradores e elementos associados

- Preparação das áreas a intervencionar

Na preparação das áreas a intervencionar, nomeadamente das valas de cabos, das plataformas e do estaleiro, será efetuada desmatação de toda a vegetação arbustiva e arbórea. Para além deste trabalho, proceder-se-á ainda à decapagem dos solos.

A terra vegetal resultante desta ação será devidamente armazenada para utilização posterior na recuperação ambiental das áreas intervencionadas.

Salienta-se que toda a vegetação arbustiva e arbórea nas áreas não abrangidas pelas intervenções será protegida de modo a não ser afetada. Serão efetuadas diligências para o efeito, designadamente através da delimitação da área de intervenção onde for necessário ou conveniente.

- Obras de construção civil

As obras de construção civil a realizar no âmbito da instalação dos aerogeradores consistem nas seguintes etapas, em relação a cada um deles:

1. Reabilitação de caminhos existentes e construção/reabilitação de ramais de acesso ao local de cada aerogerador;
2. Execução das fundações em betão armado (do aerogerador);
3. Execução dos movimentos de terra para as plataformas e acessos;
4. Abertura e fecho de valas de cabos elétricos;
5. Implementação do sistema de drenagem;
6. Montagem dos aerogeradores;
7. Execução do Edifício de Comando e Controlo/ Subestação.

→ Reabilitação de caminhos existentes:

A reabilitação de caminhos existentes, tema já abordado no ponto 2.2.1.5.1, destina-se, sobretudo, a suavizar as curvas longitudinais, ou seja, as transições entre subidas e descidas de modo a assegurar que os transportes não fiquem com a sua carga presa em determinados pontos. As vias de acesso existentes terão de ser ajustadas para responder aos requisitos técnicos definidos pelo fabricante dos aerogeradores, principalmente no que diz respeito às curvas de concordância vertical e às inclinações máximas de trainel. As plataformas de montagem serão de grandes dimensões, prevendo-se áreas temporárias destinadas à montagem e desmontagem da lança da grua principal.

→ Construção /reabilitação em *tout-venant* de ramais de acesso ao local de cada aerogerador:

Está previsto construir/reabilitar troços de caminhos de acesso ao local de cada aerogerador. A construção de cada novo caminho de ligação entre o aerogerador e o acesso existente inclui a abertura de uma faixa de rodagem acompanhando as curvas de nível, implicando a remoção de vegetação e da camada de solo vegetal, seguida da regularização do solo e da estabilização do pavimento da via com colocação de saibro e posterior cobertura com uma camada de *tout-venant*. Esta empreitada inclui, ainda, a execução das infraestruturas de drenagem (valetas e passagens hidráulicas). As valetas, que serão

desenvolvidas ao longo do caminho não terão qualquer revestimento, permitindo o escoamento superficial até às linhas de água.

A execução das passagens hidráulicas, apresentam-se nas Fotografias 2.4, 2.5 e 2.6 exemplos ilustrativos das diferentes fases da sua construção.







Fotografias 2.3, 2.4 e 2.5 – Construção de uma passagem hidráulica

→ Execução da fundação do aerogerador em betão armado:

A fundação de cada torre será realizada em betão armado com planta de base circular, sendo que o volume de terras escavado para a sua execução é posteriormente recolocado sobre a sapata. Nas zonas onde seja necessária a construção de um sistema de drenagem, deverão ser construídas as respetivas bacias de retenção de sedimentos.



Fotografia 2.6 – Exemplo de uma fundação do aerogerador

Após criadas as condições para se iniciar a construção das fundações (acesso e plataforma estabelecidos e cabouco aberto), inicia-se a fase que envolve betonagens. Nesta fase é executada a fundação da torre de cada aerogerador, sobre a qual assentará toda a estrutura do aerogerador, de acordo com a sequência de tarefas que se ilustram nas fotografias seguintes (Fotografia 2.7 à Fotografia 2.12).



Fotografia 2.7 – Escavação do cabouco



Fotografia 2.8 – Cabouco após escavação e limpeza



Fotografia 2.9 – Betonagem do betão de limpeza da fundação



Fotografia 2.10 – Betão de limpeza



Fotografia 2.11 – Armação do aço



Fotografia 2.12 – Fundação aterrada

Esta fase inicia-se com a abertura do cabouco (buraco) para a fundação, operação que é geralmente realizada em simultâneo com a construção da plataforma de trabalho prevista junto a cada aerogerador.

Após a abertura e limpeza do cabouco, segue-se a colocação do betão de limpeza, sobre o qual assentará a armação em aço, construída no local e cumprindo disposições muito rigorosas relativamente à dimensão, posicionamento e ancoragem das barras.

Concluída a armação e cofragens associadas, segue-se a betonagem da fundação, realizada através do despejo de betão transportado por autobetoneiras desde uma central de betão devidamente licenciada,

preferencialmente localizada na proximidade da área do Projeto, até ao local da fundação. Esta atividade envolve um planeamento muito rigoroso uma vez que iniciada a betonagem de uma fundação, a mesma não poderá ser interrompida.

Após concluída a betonagem, a fundação permanecerá em cura durante um período de aproximadamente quatro semanas, findo o qual será efetuado o seu cobrimento com o material resultante da escavação.

Da abertura dos caboucos resulta, geralmente, algum escombro, o qual é normalmente utilizado, na sua totalidade ou quase, na regularização das plataformas e acessos necessários ao Projeto. Caso subsista algum excedente, será acondicionado de forma adequada e posteriormente encaminhado a destino final adequado.

→ **Execução dos movimentos de terra para as plataformas e acessos:**

Tanto quanto possível serão utilizados os caminhos já existentes, procedendo-se à sua beneficiação para permitir a circulação dos veículos de transporte dos componentes. O espaço ocupado pela plataforma será, após a montagem, reduzido ao mínimo indispensável para as ações de manutenção inerentes à fase de exploração.

De forma a minimizar a movimentação de terras resultante da definição do traçado em planta e em perfil longitudinal, procurar-se-á respeitar, tanto quanto possível, as características dos caminhos existentes e a morfologia do terreno natural. Desta abordagem resultam trainéis com inclinação máxima de 14,5 %. O pavimento será constituído por uma camada fina em ABGE (*tout-venant*), com a espessura necessária ao cumprimento das especificações do transportador. Os agregados que compõem o ABGE serão selecionados, sempre que possível, de modo a conferir ao pavimento uma tonalidade semelhante à existente na zona de terreno natural envolvente.

As terras sobrantes da movimentação geral de terras serão utilizadas na construção das plataformas de montagem ou usadas para atenuação de depressões no traçado longitudinal dos caminhos existentes a beneficiar. Serão igualmente empregues na adaptação da plataforma de montagem aos caminhos existentes intercetados pela mesma, garantindo a continuidade destes após a construção da referida plataforma.

Na Fotografia 2.13 mostra-se um exemplo do aspeto destas plataformas durante a construção e na Fotografia 2.14 o aspeto no final da obra, a ser sujeita a trabalhos de requalificação (implementação do PRAI).



Fotografia 2.13 – Aspeto da plataforma de trabalho durante a montagem de um aerogerador



Fotografia 2.14 – Aspeto da plataforma de trabalho a ser sujeita a requalificação ambiental, ainda sem a recuperação da vegetação

→ Abertura e fecho de valas de cabos elétricos:

As margens dos caminhos serão preferencialmente para a instalação da rede de valas de cabos elétricos desde os últimos aerogeradores até ao edifício de comando e controlo /Subestação.



Fotografia 2.15 – Exemplo de uma vala de cabos elétricos

A execução da vala deverá ser coordenada com a execução de outros trabalhos, nomeadamente, acessos e plataformas.

→ **Montagem dos aerogeradores:**

Os trabalhos de construção civil relacionados com a montagem dos aerogeradores serão executados em harmonia com os pormenores definitivos fornecidos pelo respetivo fabricante.

Para cada aerogerador prevê-se o seguinte:

- Após a preparação do terreno e do estabelecimento da fundação será montado o aerogerador. Esta montagem far-se-á através da condução ao local, em veículos apropriados, da torre do aerogerador (em troços), da "Nacelle" e das pás. Estes componentes são colocados no local e montados com o apoio de gruas adequadas conforme as Fotografias abaixo (Fotografia 2.16 à Fotografia 2.19);



Fotografia 2.16 – Plataforma de montagem



Fotografia 2.17 – Montagem da torre



Fotografia 2.18 – Plataforma do rotor



Fotografia 2.19 – Montagem de pás

→ Execução do Edifício de Comando e Controlo/ Subestação:

Os trabalhos relativos ao edifício de comando e ao parque de linhas da subestação do Parque Eólico compreendem a execução das infraestruturas necessárias à receção, transformação, controlo e evacuação da energia elétrica produzida pelos aerogeradores.

O edifício de comando destina-se à instalação dos sistemas de proteção, comando, controlo e supervisão da subestação, incluindo os equipamentos de telecomunicações e os serviços auxiliares. A sua construção envolve a execução das fundações e da estrutura, bem como das redes técnicas interiores, nomeadamente instalações elétricas de baixa tensão, iluminação normal e de emergência, climatização, rede de terras, sistemas de segurança e deteção de incêndio. Após a instalação dos equipamentos, procedem-se aos ensaios funcionais e à colocação em serviço.

O parque exterior da subestação corresponde à área destinada à instalação dos equipamentos necessários à transformação e ligação da energia proveniente da rede elétrica interna do Parque Eólico à futura linha elétrica de ligação à RESP.

Os trabalhos associados à sua construção incluem a preparação e regularização da plataforma, a execução dos sistemas de drenagem e da rede de terras, bem como das fundações destinadas aos equipamentos e estruturas metálicas. Incluem ainda a montagem eletromecânica dos equipamentos elétricos, designadamente disjuntores, seccionadores, transformadores de medida, para-raios e barramentos, bem como a instalação dos sistemas complementares, incluindo iluminação exterior, vedação e acessos internos.

Concluída a montagem dos equipamentos, serão executadas as respetivas ligações elétricas, seguindo-se a realização dos ensaios e das operações de comissionamento necessários à entrada em funcionamento da subestação.

2.4.1.2 Principais ações - Linha Elétrica

- Instalação e funcionamento do(s) estaleiros, incluindo parques de material;
- Obras de construção civil, que incluirão de uma forma genérica:
  - (i) reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos provisórios;
  - (ii) desmatação e abertura de faixa de proteção;
  - (iii) piquetagem, marcação e abertura de caboucos dos apoios;
  - (iv) construção dos maciços de fundação.
- Montagem e levantamento dos apoios;
- Colocação dos cabos;
- Comissionamento da linha;
- Colocação dos dispositivos de balizagem aérea;
- Limpeza dos locais de trabalho;
- Regularização do solo na zona dos apoios, dos acessos e reposição das condições pré-existentes.

→ **Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos temporários:**

Para a implantação dos apoios, serão utilizados ou melhorados os acessos existentes. Contudo, em situações em que tal não é possível, poderá ser necessária a abertura de novos acessos, com extensões reduzidas, para aceder aos locais dos apoios. Note-se que alguns destes acessos serão temporários para a construção da Linha Elétrica, sendo posteriormente respostas as condições iniciais.

Sempre que tecnicamente viável, a sinalização e abertura de acessos não envolverá a execução nem de escavações, nem de aterros, apenas a remoção de vegetação nos casos em que seja necessário para se obter a largura necessária para possibilitar a passagem de gruas para a montagem dos apoios.

→ **Execução da faixa de proteção:**

Para garantir o cumprimento das distâncias de segurança estabelecidas no Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, que aprova o Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), será estabelecida uma faixa de proteção associada à Linha Elétrica, cuja largura dependerá da tensão nominal da solução que vier a ser adotada.

No caso de a solução corresponder a uma Linha de Muito Alta Tensão (LMAT), será considerada uma faixa de proteção com uma largura máxima de 45 m, centrada no eixo da linha, correspondendo a 22,5 m para cada lado. Caso venha a ser adotada uma solução em Alta Tensão (LAT), será considerada uma faixa de proteção com 25 m de largura, igualmente centrada no eixo da linha, correspondendo a 12,5 m para cada lado.

A largura da faixa de proteção será definida em função da solução técnica e da tensão nominal da Linha Elétrica que vierem a ser estabelecidas para a ligação do Projeto à RESP, garantindo o cumprimento das disposições regulamentares aplicáveis.

Na zona de proteção da Linha Elétrica, poderá ser necessário proceder à desflorestação ou ao abate de exemplares de espécies florestais de crescimento rápido, designadamente pinheiros e eucaliptos, sempre que estes possam interferir com a linha ou comprometer o cumprimento das distâncias mínimas de segurança regulamentares.

Relativamente às restantes espécies arbóreas, privilegiar-se-á, sempre que possível, a poda ou o decote, em detrimento do abate, assegurando-se o cumprimento das distâncias mínimas de segurança entre os condutores e a vegetação.

O destino a dar aos sobrantes da exploração florestal deverá ser acordado com os respetivos proprietários. Na ausência de indicação em contrário, estes sobrantes serão estilhados ou destroçados com espalhamento no solo ou eventualmente encaminhados para valorização energética em centrais de biomassa.

→ Preparação do terreno e execução das fundações dos apoios:

Os trabalhos iniciam-se com a desmatação e o abate de arvoredo, se aplicável, na envolvente aos locais de implantação dos apoios. Esta área integra, para além das fundações propriamente ditas dos apoios, as áreas de trabalho e de estacionamento de equipamentos (por exemplo da grua para a elevação de cada um dos apoios). Nas áreas de trabalho destinadas à assemblagem e ao levantamento dos apoios, serão desenvolvidos todos os esforços para salvaguardar as espécies arbóreas protegidas por legislação e/ou com valor ecológico que venham a ser identificadas. Após a preparação do terreno, prossegue-se a marcação e abertura de caboucos nos locais de implantação dos novos apoios. As escavações limitam-se aos caboucos, cujo dimensionamento é feito, caso a caso, de acordo com as características geológicas dos locais de implantação de cada apoio. Em seguida, executam-se os maciços de fundação (fundações diretas) que envolvem operações de betonagem no local, com recurso, normalmente, a betão pronto, proveniente de centrais de betão existente na região e transportado diretamente para o local, não envolvendo assim a instalação de centrais de betão dedicadas.



Fotografia 2.20- Execução das fundações dos apoios da linha

→ Montagem dos apoios:

Depois de concluída a atividade anterior, inicia-se a montagem dos apoios, cujas peças serão transportadas para o local e levantadas com o auxílio de gruas. Esta atividade desenvolve-se dentro da área de trabalho junto ao local de implantação do apoio.



Fotografia 2.21 – Preparação da montagem da estrutura dos apoios



Fotografia 2.22 - Montagem da estrutura dos apoios

→ Colocação dos cabos, acessórios e regulação dos cabos:

A colocação dos cabos incluirá o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. Esta atividade é realizada com os cabos em tensão mecânica, assegurada por maquinaria específica (equipamento de desenrolamento de cabos em tensão mecânica), de forma a evitar qualquer contacto direto dos cabos com o solo, e/ou escorregamento sobre objetos ou superfícies que lhe causem dano. Para este efeito, serão empregues proteções adequadas, na envolvente do local de implantação do apoio ou a meio vão da linha. No cruzamento e sobrepassagem de obstáculos, tais como linhas aéreas, entre outras, são montadas estruturas porticadas, para proteção durante os trabalhos de montagem.



Fotografia 2.23 - Colocação dos cabos

→ Colocação dos dispositivos de balizagem aérea e de sinalização para a avifauna:

Após a montagem dos apoios e a instalação dos respetivos cabos, procede-se à colocação dos dispositivos de balizagem aérea, nos apoios e vãos que necessitam de ser balizados.

A sinalização diurna dos cabos de guarda será realizada através de bolas de balizagem alternadamente de cor branca e laranja internacional, espaçadas de 30 m e dispostas em ziguezague. Não tendo sido identificadas situações onde exista a necessidade de uso de balizagem diurna de apoios, procede-se à balizagem de um vão com esferas de balizagem diurna.

A Área de Estudo dos Corredores de ligação à RESP não interfere com áreas identificadas como críticas ou muito críticas para a avifauna. Não obstante, no âmbito dos estudos a desenvolver no EIA, será avaliada a necessidade de sinalização da Linha Elétrica em troços que venham a revelar maior risco de colisão para a avifauna, designadamente em função das espécies presentes, da utilização do território e das características do traçado. Neste contexto, será dada particular atenção a situações potencialmente mais favoráveis à deslocação e concentração de aves, nomeadamente no atravessamento de linhas de água, vales encaixados ou outros corredores de deslocação que venham a ser identificados. Caso se justifique, serão definidos os troços a sinalizar e os dispositivos salva-pássaros mais adequados, em conformidade com as orientações técnicas aplicáveis. A definição dos troços a sinalizar e dos dispositivos a adotar terá por base os resultados da caracterização da avifauna e as orientações técnicas do ICNF

aplicáveis, designadamente o Manual para a monitorização de impactes de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação (ICNF & CIBIO, 2020).

2.4.1.3 Recuperação ambiental das áreas intervencionadas (Parque Eólico e Linha Elétrica)

Após a conclusão dos trabalhos de construção, todos os locais de estaleiro e zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpos. O objetivo dos trabalhos de recuperação do perfil topográfico dos solos e de recuperação do coberto vegetal é repor, sempre que possível, uma situação final o mais próximo possível da situação inicial. Para isso os trabalhos poderão envolver a remoção de entulhos, a estabilização de taludes, o restabelecimento, tanto quanto possível, das formas originais de morfologia, a descompactação do solo e a recuperação do coberto vegetal afetado. As superfícies de terreno exposto serão recobertas com a terra vegetal oriunda dos locais anteriormente escavados de forma a possibilitar o rápido crescimento das espécies e a recolonização de toda a área afetada pela obra.

Na área do Parque Eólico, serão recuperados todos os locais de estaleiro, plataformas de trabalho, as áreas afetas à vala de cabos, e os taludes dos acessos e da subestação/Edifício de Comando e Controlo.

Em relação à Linha Elétrica, a recuperação das áreas de trabalho e dos acessos criados provisoriamente para a instalação dos apoios permitirá que estas zonas recuperem quase na totalidade após a construção, mantendo-se em definitivo apenas uma reduzida área de solo efetivamente ocupada pelos afloramentos dos maciços de fundação, dependendo do tipo de apoio reticulado em causa.

2.4.2 Fase de Exploração

2.4.2.1 Principais ações - Parque Eólico

- Funcionamento dos aerogeradores

Os aerogeradores previstos instalar são concebidos e fabricados de acordo com as normas universalmente reconhecidas da *International Electrotechnical Comission* (IEC), cumprindo todos os requisitos de segurança e qualidade já estabelecidos. O respetivo projeto será objeto de certificação, incluindo ensaios em protótipo para obtenção de certificados de conformidade, emitidos por entidades independentes internacionalmente acreditados.

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

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

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

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

Ao longo do período de exploração, serão realizadas operações regulares de manutenção dos aerogeradores, destinadas a assegurar o seu funcionamento seguro, eficiente e contínuo, bem como a prolongar a vida útil dos equipamentos e a prevenir avarias. Com periodicidade não determinada, poderão ainda ocorrer intervenções de reparação motivadas por causas fortuitas, nomeadamente associadas a condições naturais adversas.

A manutenção divide-se, de forma geral, em preventiva e corretiva. A manutenção preventiva é realizada de modo programado e inclui inspeções periódicas aos principais componentes dos aerogeradores, designadamente pás, cubo, multiplicadora, gerador, sistemas hidráulicos, sistemas elétricos e eletrónicos, torre e fundação. Estas intervenções compreendem a verificação do estado estrutural, o aperto de ligações, a lubrificação de componentes mecânicos, a substituição de filtros, o controlo de níveis de óleos e fluidos, a limpeza de equipamentos e a verificação dos sistemas de segurança e proteção.

A manutenção corretiva ocorre quando são detetadas anomalias ou falhas de funcionamento, implicando a reparação ou substituição de componentes danificados. Estas intervenções podem envolver operações de maior complexidade, como a substituição de sensores, sistemas de controlo, rolamentos ou elementos da multiplicadora e do gerador, podendo, em situações mais exigentes, requerer a utilização de meios de elevação pesada.

Paralelamente, é efetuada a monitorização remota através dos sistemas de supervisão e controlo (SCADA), permitindo acompanhar o desempenho dos aerogeradores, detetar desvios operacionais e planear intervenções atempadas. Incluem-se igualmente inspeções visuais exteriores, a verificação do

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

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

- Acessos

Os acessos concretizados na fase de construção serão mantidos durante a vida útil do Projeto, havendo lugar à sua beneficiação sempre que as condições de utilização ou fatores meteorológicos o imponham. Durante esta fase, prevê-se essencialmente a circulação de veículos ligeiros; pontualmente, poderá ocorrer a necessidade de circulação de veículos pesados.

- Valas de cabos

As valas de cabos serão devidamente sinalizadas à superfície ao longo de todo o seu traçado, através de pinos identificativos implantados, por norma, a intervalos regulares da ordem dos 25 a 50 metros, bem como nos pontos singulares, designadamente mudanças de direção, cruzamentos com caminhos ou infraestruturas e zonas sensíveis.

Será assegurada a manutenção da faixa correspondente ao corredor da vala, nomeadamente através de operações periódicas de desmatação e controlo da vegetação, de modo a garantir a visibilidade da sinalização e a prevenir interferências decorrentes de outras atividades.

Não se prevê a necessidade de intervenções na vala propriamente dita durante a fase de exploração, exceto em situações pontuais decorrentes de avarias, trabalhos de manutenção corretiva ou outros eventos fortuitos que exijam a exposição dos cabos enterrados.

- Subestação e edifício de comando e controlo

Nesta fase, a subestação assegura a receção da energia elétrica proveniente dos aerogeradores, a sua transformação para o nível de tensão adequado e a sua entrega à rede elétrica de transporte ou distribuição. O funcionamento é, em grande parte, automatizado e supervisionado remotamente a partir de centros de controlo, permanecendo no local apenas equipas de operação e manutenção quando necessário.

Os trabalhos de manutenção têm como objetivo garantir a segurança, fiabilidade e continuidade de serviço da instalação, sendo realizados de forma programada (manutenção preventiva) e, sempre que

necessário, de forma corretiva. A manutenção preventiva inclui inspeções periódicas aos equipamentos de alta e média tensão, nomeadamente transformadores de potência, disjuntores, seccionadores, transformadores de medida, para-raios, barramentos e isoladores, verificando-se o seu estado geral, níveis de óleo, ligações elétricas, sistemas de arrefecimento e eventuais sinais de desgaste ou anomalia.

No edifício de comando e controlo são igualmente objeto de manutenção os sistemas de proteção, comando e controlo, telecomunicações, serviços auxiliares de corrente alternada e contínua, baterias, sistemas de climatização, deteção e combate a incêndio e sistemas de segurança. Incluem-se ainda ensaios funcionais dos sistemas de proteção e automação, bem como a atualização de s*oftware* e *firmware* quando aplicável.

No parque exterior da subestação, procedem-se a inspeções visuais regulares, limpeza de isoladores, verificação do estado das estruturas metálicas, reaperto de ligações, controlo da corrosão e manutenção da rede de terras. São também asseguradas operações de gestão da vegetação, manutenção dos caminhos internos, drenagens, vedações e sistemas de iluminação exterior.

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

2.4.2.2 Principais ações - Linha Elétrica

- Funcionamento da Linha Elétrica

A Linha Elétrica terá como principal função assegurar o transporte da energia elétrica produzida no Parque Eólico até ao ponto de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), cuja localização e características técnicas se encontram ainda em definição. A transmissão de energia será efetuada em corrente alternada trifásica, através de condutores aéreos suspensos em apoios metálicos, dimensionados de forma a assegurar as condições de isolamento e as distâncias de segurança regulamentares.

A tensão nominal da Linha Elétrica será definida em função da solução técnica de ligação à RESP que vier a ser estabelecida. As características dos condutores, isoladores, apoios e restantes equipamentos serão definidas em função da solução que vier a ser adotada. A Linha Elétrica disporá ainda dos sistemas de proteção adequados, nomeadamente contra descargas atmosféricas, de acordo com as características técnicas e regulamentares aplicáveis.

- Operações de manutenção;

Durante o período de exploração da Linha Elétrica existirão atividades programadas de manutenção, de conservação e de pequenas alterações, nomeadamente:

- Atividades de inspeção periódica do estado de conservação da linha, que visam a boa exploração da mesma e a identificação, atempada, de potenciais avarias. Estas atividades de inspeção terão uma periodicidade de 1 a 5 anos, em função do tipo de inspeção a realizar;
- Observação da Faixa de Proteção para deteção precoce de situações suscetíveis de afetar o funcionamento da linha, incidindo sobre inspeção regular das zonas de expansão urbana, situadas na faixa de proteção, e inspeção anual dos apoios da linha, sujeitos ao poiso e nidificação da avifauna;
- Substituição de componentes deteriorados, como por exemplo, cadeias de isoladores;
- Execução de um Plano de Manutenção da Faixa de Proteção, que incluirá intervenções sobre a vegetação, para garantir o funcionamento da linha.

A entidade responsável pela exploração e gestão da Linha Elétrica será definida em função da solução técnica de ligação à RESP que vier a ser estabelecida, designadamente da respetiva tensão nominal e do ponto de ligação. Caso venha a ser adotada uma solução em Muito Alta Tensão integrada na Rede Nacional de Transporte, perspetiva-se a sua entrega ao respetivo operador, que assegurará a sua integração na rede e a correspondente exploração e gestão.

2.4.3 Fase de Desativação

2.4.3.1 Principais ações - Parque Eólico

Uma vez concluído o período de vida útil do empreendimento, que se estima em 35-40 anos, este poderá ser reequipado, com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período de vida útil, ou poderá ser desativado e desmontado, caso as condições económicas de exploração, face aos custos envolvidos e ao contexto político e regulatório do país, assim o venham a determinar.

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

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

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

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

Durante esta atividade, os efluentes, resíduos e emissões produzidos serão, de um modo geral, de natureza semelhante aos associados à fase de construção. No que respeita às fundações dos aerogeradores, não será necessária a execução de novas escavações ou betonagens, estando prevista a remoção da sua parte superior até uma profundidade que permita a adequada recuperação e renaturalização do terreno, estimando-se, nesta fase, uma profundidade da ordem de 0,80 m relativamente à superfície.

Após a remoção parcial das fundações, as áreas intervencionadas serão preenchidas com materiais adequados e recobertas com terra vegetal, procedendo-se posteriormente à recuperação e renaturalização da superfície, de modo a favorecer a reposição das condições existentes antes da implantação do Projeto.

Assim sendo, com as operações de desmantelamento e renaturalização previstas, será reposta uma situação semelhante ou próxima da atualmente existente no local de implantação do Parque Eólico, minimizando-se a permanência de elementos que possam dar origem a riscos para o ambiente, a paisagem ou as populações da área envolvente.

Atendendo ao horizonte temporal de vida útil do Projeto e à dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial e legais então em vigor, o Proponente apresentará à Autoridade de AIA, no último ano de exploração, a solução futura de ocupação da área de implantação do Projeto. Caso a opção passe pela desativação, será apresentado um plano de desativação pormenorizado, contemplando, designadamente, a ponderação da remoção total ou parcial das fundações (sapatas) dos aerogeradores, o destino dos materiais e resíduos resultantes, as ações de recuperação ambiental e paisagística e os respetivos critérios de sucesso, bem como as demais ações previstas para esta fase.

Associado a cada um dos aerogeradores que serão eventualmente desmantelados, existirão as seguintes atividades gerais de desmantelamento em grandes componentes:

- Desmontagem do aerogerador e Edifício de Comando e Controlo/Subestação;
- Desmantelamento da fundação do aerogerador e do Edifício de Comando e Controlo/Subestação;
- Remoção dos cabos subterrâneos;
- Requalificação ambiental das zonas intervencionadas.

Antes da desmontagem de cada um dos aerogeradores em si, haverá necessidade de execução de uma série trabalhos, a fim de criar as necessárias condições de desmontagem em segurança e sem riscos de contaminação, nomeadamente:

- Desativar o aerogerador e bloqueá-lo contra a reativação;
- Desligar todas as conexões da alimentação da corrente elétrica;
- Descarregar a energia residual acumulada;
- Remoção de produtos que pelas suas propriedades físicas ou químicas podem poluir o ambiente (como por exemplo, óleos lubrificantes);
- Limpeza de módulos e componentes.

Tal como para a fase de construção, a desativação do Parque Eólico envolverá a montagem e funcionamento de um estaleiro de obra.

2.4.3.2 Principais ações - Linha Elétrica

A desativação da Linha Elétrica será efetuada de acordo com os procedimentos aplicáveis à solução técnica que vier a ser adotada e com as orientações da entidade que venha a ser responsável pela sua exploração.

De um modo geral, a desativação envolverá a desmontagem dos cabos condutores e de guarda, das cadeias de isoladores e dos apoios, bem como a demolição e remoção das respetivas fundações até à profundidade que vier a ser estabelecida, prevendo-se, em princípio, a sua remoção até cerca de 0,80 m abaixo da superfície do terreno.

Os materiais resultantes da desmontagem serão encaminhados para destino final adequado, privilegiando-se, sempre que possível, a sua reutilização ou reciclagem. Após a conclusão dos trabalhos, proceder-se-á à limpeza e regularização das áreas intervencionadas e à reposição das condições preexistentes.

2.5 UTILIZAÇÃO DE RECURSOS - TIPOS DE MATERIAIS UTILIZADOS OU PRODUZIDOS

2.5.1 Fase de Construção

2.5.1.1 Recursos

→ **Materiais:**

Para a generalidade das atividades envolvidas na fase de construção será necessário a utilização de diversos tipos de materiais comuns em obras de construção civil, nomeadamente, betão pronto, cimento, ferro, madeira, brita, areia, aço, tubagens, cabos diversos, entre outros.

No que diz respeito ao Parque Eólico os materiais que constituem os aerogeradores incluem as seguintes matérias: aço (torre, acionamentos mecânicos, gerador, fundação), resinas de poliéster reforçado com fibra de vidro (pás do rotor), cobre (gerador, acionamentos mecânicos e cabos), aço (armação) e betão (fundação).

Para a subestação, perspetiva-se o uso de materiais comuns em obras de construção civil, podendo destacar-se o aço, ferro, betão, equipamentos elétricos e eletrónicos e outros também utilizados na construção da Linha Elétrica como cabos/condutores e alumínio.

Quanto à Linha Elétrica, esta requer a utilização de matérias-primas de elevada resistência mecânica, condutividade e durabilidade. Os condutores elétricos são constituídos essencialmente por alumínio, devido à sua boa condutividade e leveza, frequentemente reforçado com aço galvanizado nos cabos do tipo ACSR para garantir maior resistência. As estruturas de suporte, como torres metálicas treliçadas, são fabricadas em aço galvanizado, enquanto as fundações utilizam betão armado, reforçado com aço e inertes (areia, brita e gravilha) para assegurar estabilidade. Os isoladores são produzidos em vidro temperado, porcelana ou materiais compósitos (como silicone e resinas epóxi), que proporcionam elevada rigidez dielétrica e resistência às intempéries. Complementarmente, empregam-se cabos de guarda e de fibra ótica, revestimentos anticorrosivos, e sistemas de ligação à terra em cobre, garantindo a proteção, fiabilidade e segurança da infraestrutura elétrica.

Nas valas destinadas à instalação dos cabos subterrâneos, para além dos cabos em si e da areia no fundo das valas, por cima dos cabos serão colocadas placas de sinalização em PVC, assegurando a sua correta identificação e proteção.

→ **Consumos:**

A construção do Projeto implicará o consumo de energia e de água.

Consumo de Energia

Na fase de construção haverá necessidade de recorrer a fontes alternativas de energia. A alimentação de energia ao estaleiro, durante a fase de construção, será, em princípio, obtida ou partir da rede pública, ou recorrendo à utilização de geradores alimentados a gasóleo/gasolina.

Gasóleo e/ou gasolina fornecerá a energia necessária à execução dos trabalhos nas frentes de obra, à operação dos veículos e equipamentos, tais como máquinas de escavação e aterro, betonagens, furação, entre outras operações.

Consumo de água

Durante a fase de construção será necessário assegurar o abastecimento de água para as atividades de construção civil, lavagens, instalações de apoio aos trabalhadores e, sempre que necessário, para o humedecimento dos caminhos e frentes de obra durante o período seco.

O abastecimento de água para estes fins poderá ser efetuado através de camião-cisterna, recorrendo a uma origem de água devidamente licenciada, sem prejuízo da adoção de outras soluções que venham a ser definidas em fase posterior.

Para consumo humano será disponibilizada água potável, designadamente através de água engarrafada ou em garrafões. Tendo por base a experiência adquirida em obras de natureza semelhante, estima-se um consumo médio de água potável de cerca de 3 L/pessoa/dia.

2.5.1.2 Viaturas e Maquinaria envolvida

O transporte e a execução dos trabalhos de escavação e aterro, betonagem, furação, ente outros, será realizado recorrendo a viaturas e maquinaria alimentada a gasóleo e/ou gasolina.

Embora dependente da estratégia que vier a ser definida pelo futuro Empreiteiro da Obra, é expectável que a fase de construção envolva maquinaria e equipamentos normalmente utilizados em atividades de construção, tais como os indicados no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Maquinaria envolvida na fase de construção

Atividade da Obra	Equipamento utilizado
Produção de energia	Gerador
Preparação do terreno e acessos	Buldozers
	Niveladoras
	Retroescavadoras
	Camião
	Equipamentos de compactação
Sistema de Drenagem	Niveladoras
Montagem dos aerogeradores	Camião
	Ligeiros
	Carrinhas
	Grua 120t
	Grua 500t
	Grua 600t
	Gerador
	Camião grua
	Camião ligeiros
Empreitada civil e elétrica	Gerador
	Escavadora
	Dumpers
	Camião-Cisterna
	Cilindro
	Motoniveladora
	Bulldozer
	Grua
	Camião 4 Eixos
	Veículos Ligeiros
	Carrinhas
Subestação	Grua Telescópica
	Betoneira
Linha elétrica	Retroescavadoras
	Betoneira
	Auto-Gruas
	Equipamento de desenrolamento em tensão

2.5.2 Fase de Exploração

2.5.2.1 Recursos

→ Materiais:

Nesta tipologia de projeto, as fontes de matéria-prima para a produção de energia, ou seja, o recurso de base utilizado durante toda a fase de exploração é o vento, recurso natural renovável.

→ Consumos:

A exploração do Projeto implicará consumos de energia elétrica e de água. A energia elétrica será proveniente, essencialmente, da produção do próprio Projeto. Quanto ao uso de água, não se perspetivam consumos significativos, apenas os associados às instalações sanitárias (no futuro Edifício de Comando e controlo na subestação).

Está igualmente previsto o consumo de óleos e produtos afins, para lubrificação dos diversos componentes, com maior relevância para os transformadores.

No posto de comando e controlo serão instalados dispensadores de água engarrafada para consumo humano, fornecidos por empresas com quem serão estabelecidos contratos de instalação das máquinas e de fornecimento dos garrafões de água engarrafada, com a periodicidade ajustada ao consumo.

2.5.3 Fase de Desativação

Na fase de desativação do Parque Eólico e Linha Elétrica, os consumos de materiais, de energia e de água serão significativamente inferiores aos verificados durante a fase de construção, uma vez que as atividades se limitam essencialmente à desmontagem e remoção de equipamentos existentes.

No que respeita aos materiais, não se prevê a utilização de novos materiais de construção. Serão apenas utilizados materiais auxiliares e de acondicionamento, tais como contentores, *big bags*, paletes, materiais de embalamento, entre outros. A maioria dos materiais a manusear resultará das próprias operações de desmontagem, sendo armazenados temporariamente, triados e encaminhados para valorização, reciclagem ou deposição final adequada. Excetua-se a possibilidade de ser necessário adquirir terra vegetal para recuperação das áreas intervencionadas. Deverá ser dada atenção especial à sua origem, para que a mesma não altere a ecologia local e introduza plantas potencialmente invasoras.

Os consumos de energia estarão associados ao funcionamento de maquinaria e dos equipamentos de apoio, nomeadamente retroescavadoras, gruas, empilhadores e ferramentas elétricas utilizadas nas

operações de corte e desmontagem. À data, prevê-se que o consumo de gasóleo e/ou gasolina seja o principal, com pontuais utilizações de energia elétrica para apoio a trabalhos específicos ou iluminação temporária.

O consumo de água será reduzido, ocorrendo apenas em operações de limpeza de equipamentos e áreas intervenientes, ou, pontualmente, para controlo de poeiras resultantes das movimentações de solo e transporte de materiais.

2.6 PRODUÇÃO DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES

2.6.1 Fase de Construção

→ **Efluentes:**

É expectável que os efluentes produzidos em obra estejam essencialmente relacionados com as águas residuais provenientes das instalações sanitárias do estaleiro e das operações de betonagem. Estes efluentes, quando não devidamente tratados e/ou acondicionados, poderão contaminar os solos e as águas superficiais, por escorrência, e as águas subterrâneas, por infiltração:

- Águas residuais domésticas, provenientes das instalações sanitárias do estaleiro: os efluentes produzidos serão recolhidos numa fossa estanque, ou em alternativa, em instalações sanitárias amovíveis, e entregues à respetiva entidade gestora para o respetivo tratamento;
- Águas residuais, provenientes das operações das betonagens: nestes casos, deverá ser aberta uma bacia de retenção (2 m x 2 m), coberta por geomembrana, na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras. No final das betonagens, todo o material será transportado a aterro, quando aplicável.

→ **Resíduos:**

Prevê-se que, durante a fase de construção, venham a ser produzidos diferentes tipologias de resíduos:

- Resíduos sólidos urbanos provenientes do estaleiro;
- Resíduos vegetais provenientes da desmatação do terreno;
- Óleos e lubrificantes resultantes da limpeza dos elementos e das máquinas em operação;
- Resíduos de construção e demolição;

- Embalagens plásticas, metálicas e de cartão, armações, cofragens, entre outros materiais resultantes das diversas obras de construção civil, entre outros;
- Materiais inertes provenientes das escavações;
- Terra vegetal.

Os resíduos produzidos serão armazenados temporariamente nas zonas destinadas para o efeito no estaleiro, prevendo-se os seguintes tratamentos/destino final:

- Os resíduos líquidos, tais como óleos das máquinas, lubrificantes, e outros comuns a qualquer obra, serão devidamente acondicionadas dentro do estaleiro em recipientes específicos para o efeito, sobre bacia de retenção, e transportados a destino final por uma empresa licenciada pela APA;
- Os resíduos tais como plásticos, madeiras e metais serão armazenados em contentores específicos, e transportados a destino final por uma empresa devidamente licenciada pela APA;
- Os resíduos vegetais resultantes da desmatação/limpeza do terreno serão em parte incorporados na terra vegetal e o restante será enviados para destino adequado para o efeito. Na eventualidade da necessidade de abate de árvores, o material lenhoso resultante é passível de valorização;
- Os materiais inertes provenientes das escavações serão incorporados integralmente nas regularizações de terreno eventualmente necessárias, na cobertura das valas de cabos, na execução dos caminhos e na recuperação de áreas intervencionadas com a construção do Parque Eólico;
- A terra vegetal será armazenada junto às áreas intervencionadas, em locais, tanto quanto possível, planos e afastados de linhas de água, para posterior utilização na recuperação dessas zonas.

No Plano de Gestão de Resíduos (PGR) a ser apresentado, constará um conjunto de diretrizes e procedimentos a adotar na fase de construção do Projeto.

→ Emissões atmosféricas:

Durante a fase de construção, poderá ocorrer a emissão difusa de poluente atmosféricos, resultantes das operações de movimentações de terras e da circulação de veículos e máquinas em superfícies não pavimentadas.

As emissões mais preocupantes serão as provenientes da circulação de máquinas e veículos, bem como pela utilização de grupos eletrogéneos (tais como, como o monóxido de carbono - CO, dióxido de carbono - CO_2, hidrocarbonetos - HC, dióxido de enxofre - SO_2 e material particulado). As quantidades de poluentes emitidos dependerão do tipo de máquinas e veículos normalmente envolvidos em intervenções desta natureza, bem como o número e horas de funcionamento.

→ Emissões sonoras:

É expetável, durante a fase de construção, um incremento dos níveis sonoros, resultantes sobretudo da utilização de maquinaria pesada e veículos. A magnitude destes níveis dependerá do método construtivo, tipo e número de maquinaria envolvida, bem como o regime de funcionamento, requerendo um planeamento criterioso das atividades, ao abrigo da legislação em vigor nesta matéria.

2.6.2 Fase de Exploração

2.6.2.1 Efluentes, resíduos e emissões

→ Efluentes:

Na fase de exploração, os efluentes produzidos serão provenientes das instalações sanitários do edifício de comando. Os volumes produzidos serão reduzidos, face ao número de colaboradores que se preveem ir de forma mais regular ao Parque Eólico. O destino final e tratamento dos efluentes e resíduos resultantes das várias atividades previstas na fase de exploração serão assegurados pela empresa responsável pela manutenção dos aerogeradores e da subestação, sob supervisão do promotor. Os efluentes e resíduos resultantes serão integrados num circuito adequado de recolha e tratamento de resíduos, nomeadamente os indicados pela Agência Portuguesa do Ambiente.

→ Resíduos:

Durante a fase de exploração, os principais resíduos produzidos estarão relacionados com as ações de manutenção, cujas quantidades não serão significativas, apenas associados aos seguintes resíduos que serão recolhidos e enviados a destino final autorizado:

- Óleos usados nos transformadores, cujo tratamento (filtragem e secagem ou substituição, se necessário), se espera que ocorra de quatro em quatro anos (aproximadamente). Este tratamento será realizado por uma entidade devidamente licenciada para o efeito (de referir que o período de utilização dos óleos dos transformadores é relativamente longo entre 15 a 20 anos em operação normal);

- Óleos e produtos afins utilizados na lubrificação dos diversos componentes dos aerogeradores e subestação;

- Peças ou parte de equipamento substituído;

- Materiais sobrantes das manutenções (embalagens de lubrificantes, resíduos verdes entre outros);

- Resíduos resultantes da limpeza da vegetação, a qual será feita com recurso a meios mecânicos e caso seja possível, atendendo à natureza da vegetação que se prevê que se forme na área envolvente dos aerogeradores e subestação.

→ **Emissões atmosféricas:**

No processo de produção de energia, não serão emitidas para a atmosfera quaisquer emissões de dióxido de enxofre (SO_2), óxidos de azoto (NO_2), dióxido de carbono (CO_2), partículas, escórias e cinza de carvão. A situação potencialmente mais relevante estará associada à eventual presença de SF_6 (hexafluoreto de enxofre) gases fluorados com efeito de estufa em equipamentos elétricos do Parque Eólico e da subestação. Em condições normais de exploração, não são expectáveis emissões significativas, uma vez que estes equipamentos constituem sistemas fechados, podendo, contudo, ocorrer libertações acidentais em caso de fuga ou avaria. A seleção dos equipamentos terá em consideração as restrições à utilização de gases fluorados com efeito de estufa estabelecidas no Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro, designadamente no seu artigo 13.º.

No âmbito do EIA serão identificados os equipamentos que previsivelmente possam conter gases fluorados com efeito de estufa e, sempre que a informação técnica disponível o permita, serão indicados o tipo e a quantidade de gás associada, procedendo-se à estimativa das potenciais emissões e do correspondente contributo em CO_2 equivalente. Serão igualmente consideradas as soluções tecnológicas alternativas disponíveis que permitam evitar ou reduzir a utilização de SF_6, em conformidade com os requisitos legais aplicáveis.

As emissões provenientes do tráfego decorrente do funcionamento do Parque Eólico e infraestruturas associadas serão reduzidas, tendo em consideração o funcionamento autónomo da instalação e o carácter pontual das ações de manutenção.

→ **Emissões sonoras:**

Durante a fase de exploração, as emissões sonoras estarão associadas ao funcionamento dos aerogeradores, aerodinâmico, proveniente da deslocação do ar e da subestação. Salienta-se, contudo, que estes equipamentos estarão em conformidade com as normas europeias em vigor, com certificações reconhecidas presentemente pela Comissão Europeia.

Também as emissões de ruído provenientes do tráfego gerado pelo funcionamento do Parque Eólico serão reduzidas, tendo em consideração o funcionamento autónomo da instalação e o carácter pontual das ações de manutenção.

2.6.3 Fase de Desativação

Uma vez concluído o período de vida útil do empreendimento, que se estima em 35-40 anos, o mesmo poderá ser renovado e/ou reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período de vida útil, ou poderá ser desativado e desmontado, caso as condições económicas de exploração, face aos custos envolvidos e ao contexto político e regulatório do país, assim o venham a determinar.

Em caso de desativação, o processo envolverá uma avaliação e triagem de todos os componentes e materiais, com vista ao seu reacondicionamento e reutilização, reciclagem ou eliminação, conforme aplicável. Todos os materiais e equipamentos serão armazenados em local próprio, devidamente preparado e acondicionado, sendo posteriormente encaminhados para destinos autorizados, em cumprimento com a legislação ambiental em vigor. Refira-se que uma parte significativa dos materiais constituintes de um aerogerador, cerca de 95%, é reciclável, incluindo o aço, o ferro, o alumínio e o cobre, que poderão ser novamente fundidos, bem como os óleos dos transformadores, passíveis de valorização e a fibra de vidro ou carbono, através da trituração e incorporação como agregado, pirólise ou tratamento térmico.

Após o desmantelamento de todas as infraestruturas e equipamentos, a área intervencionada será objeto de recuperação, de forma a restituir as condições mais adequadas aos futuros usos do solo. Os acessos existentes poderão ser mantidos, caso se revelem vantajosos para uma eventual exploração futura, ou renaturalizados, devolvendo ao terreno as suas condições originais.

Atendendo ao horizonte temporal da exploração e à incerteza associada às condições ambientais e regulamentares futuras, caso se opte pela desativação definitiva, deverá fazer-se cumprir os aspetos legais em normativos em vigor à data, incluindo legislação ambiental, onde sejam equacionadas as diferentes atividades de desativação e as melhores soluções face às opções disponíveis à data e de acordo com os regulamentos e legislação aplicável à data do desmantelamento.

Durante a fase de desativação do Parque Eólico e da Linha elétrica, poderão ser gerados efluentes, emissões e resíduos, de natureza semelhante às observadas na fase de construção, ainda que em menor escala e duração mais limitada.

As emissões atmosféricas decorrerão essencialmente do funcionamento temporário de maquinaria e do transporte de materiais, originando emissões pontuais de gases de combustão e poeiras. As emissões sonoras associadas terão carácter intermitente e localizado.

Os resíduos produzidos corresponderão principalmente a elementos/estruturas que não possam ser reaproveitados, bem como a resíduos provenientes das operações de desmontagem dos aerogeradores, Linha elétrica e da subestação. Todos os resíduos serão segregados, acondicionados e encaminhados para destino licenciado, privilegiando-se a valorização e reciclagem dos materiais.

2.7 IDENTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Prevê-se que no Projeto do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves sejam utilizados líquidos inflamáveis, nomeadamente gasolina e gasóleo para abastecimento de maquinaria, que constituem substâncias perigosas de acordo com a definição constante na alínea s) do artigo 3.º e o Anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012. Contudo, dadas as reduzidas quantidades armazenadas/manuseadas, apesar de referenciadas na parte 1 ou na parte 2 do anexo I, os limiares definidos não são atingidos, e como tal, a instalação não se enquadra neste regime.

2.8 PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES

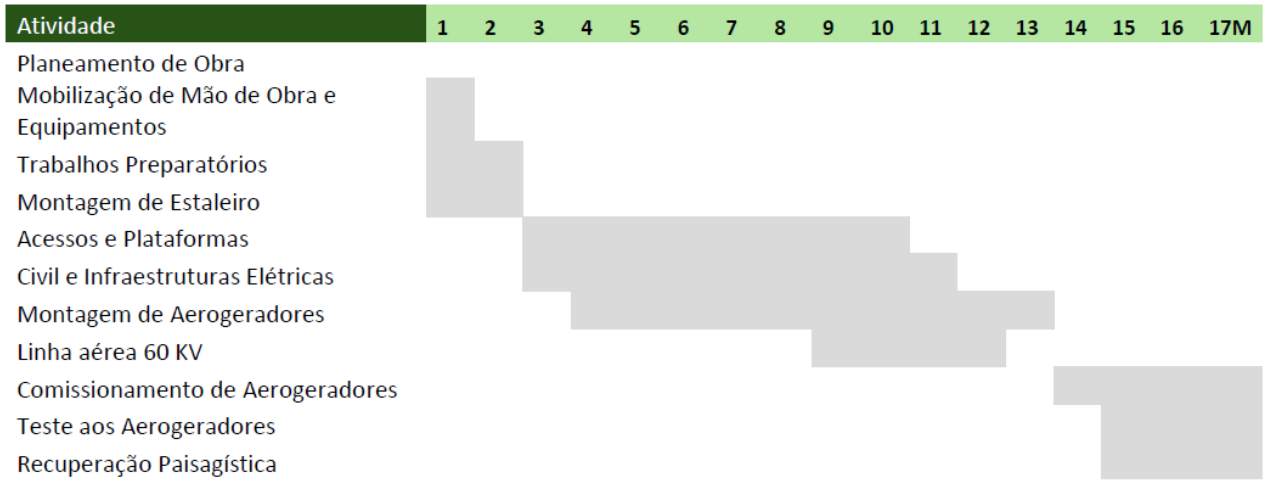
Considera-se que não existem projetos associados ou complementares ao Parque Eólico, uma vez que tanto a subestação a construir como a Linha Elétrica são entendidas como componentes integrantes do próprio Projeto.

2.9 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL

Estima-se que a fase de construção do Projeto tenha uma duração aproximada de 17 meses. Para a fase de exploração do Parque Eólico, considera-se uma vida útil estimada entre 35 e 40 anos.

Apresenta-se, de seguida, o cronograma indicativo da fase de construção do Parque Eólico e da respetiva Linha Elétrica. Este cronograma tem carácter meramente indicativo, destinando-se a ilustrar a sequência e a duração previsível das principais atividades, podendo ser objeto de ajuste em fases posteriores de desenvolvimento do Projeto.

Figura 2.7 – Cronograma da fase de construção do Parque Eólico e respetiva linha elétrica aérea de ligação à subestação REN Valpaços



3 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

3.1 ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO

Do ponto de vista administrativo, a Área de Estudo (Parque Eólico e Corredores de ligação à RESP) localiza-se na região do Norte (NUTS II) e na sub-região (NUTS III) Alto Tâmega e Barroso. Em maior detalhe, estas áreas abrangem o distrito de Vila Real, e os seus municípios de Chaves e de Valpaços (onde o Parque Eólico interseta quatro freguesias, e os corredores de linha, duas) (Quadro 3.1, e no **Desenho 1 nas Peças Desenhadas – Anexo 1).**

Quadro 3.1 – Município e freguesias abrangidas pela Área de Estudo

NUTS II	NUTS III	Distrito	Município	Freguesia	Área de Estudo do Parque Eólico	Área de Estudo dos Corredores de ligação à RESP
Norte	Alto Tâmega e Barroso	Vila Real	Chaves	Faiões	✓	-
				Águas Frias	✓	-
				União das Freguesias de Eiras, São Julião de Montenegro e Cela	✓	✓
				Planalto de Monforte (União das freguesias de Oucidres e Bobadela)	✓	-
			Valpaços	Friões	-	✓

3.2 ENQUADRAMENTO FACE A ÁREAS SENSÍVEIS

O Projeto não se localiza em "Área Sensível" (*vd.* **Desenho 2, Peças Desenhadas – Anexo 1**) de acordo com a definição constante no art.º 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação (republicado no Anexo XII do Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro)

Nos termos estabelecidos na alínea a), do artigo 2º do RJAIA, são consideradas como "Áreas sensíveis":

i) *Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;*

ii) Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, no âmbito das Diretivas n.os 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens;

iii) Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

As áreas sensíveis de maior proximidade localizam-se a mais de 10 km dos limites da Área de Estudo (Parque Eólico e Corredores de ligação à RESP), nomeadamente a Zona de Proteção Especial (ZPE) de Montesinho/Nogueira coincidente com a Zona Especial de Conservação homónima, localizadas a mais de 13,1 km no sentido nordeste, e as Reservas da Biosfera da "Meseta Ibérica" e "Gerês", situadas a 12,0 km e 14,2 km respetivamente da Área de Estudo.

Apesar de não se incluírem dentro da definição de áreas sensíveis, de acordo com o Programa Regional de Ordenamento Florestal – Trás-os-Montes e Alto Douro (ICNF, 2019), refere-se que a Área de Estudo é parcialmente coincidente com dois corredores ecológicos: Tâmega (111B18) e Padrela (111B17). Os corredores ecológicos têm como principal objetivo assegurar as condições essenciais à migração, distribuição geográfica e ao intercâmbio genético de espécies selvagens.

A Área de estudo ainda se sobrepõe à zona de proteção geral (ZPG) de 50 m do "Castelo de Santo Estêvão", património classificado com a categoria de Monumento Nacional e à zona de especial de proteção (ZEP) da Igreja de S. Julião, Paroquial de S. Julião de Montenegro, património classificado como Monumento de Interesse Público.

3.3 CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

No quadro legislativo, a política de ordenamento do território assenta num sistema de gestão territorial, concretizado através de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), tendo o respetivo regime jurídico (RJIGT) sido aprovado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, com as alterações dadas pelos seguintes pelos Decretos-Leis: 81/2020, de 2 de outubro; 25/2021, de 29 de março; 45/2022, de 8 de julho; 16/2024, de 19 de janeiro; 117/2024, de 30 de dezembro; e, pela Lei n.º 53-A/2025, de 9 de abril. Este sistema organiza-se num quadro de interação coordenada em quatro âmbitos: nacional, regional, intermunicipal e municipal (artigo 2.º do RJIGT).

Dos instrumentos em vigor presentes na Área de Estudo do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves (*vd.* Figura 3.1), e sem prejuízo da necessária análise de conformidade que vier a ser efetuada na fase subsequente de EIA em relação aos demais IGT que se revelarem importantes, a análise que se segue foca-se nos que, por força do seu âmbito, vinculam os particulares, designadamente de âmbito municipal (PDM dos municípios de Chaves e de Valpaços).

A análise de condicionantes e IGT nesta fase incide sobre a Área de Estudo do Parque Eólico e Área de Estudo dos Corredores de ligação à RESP, permitindo uma avaliação mais detalhada e focada, alinhada com o estado atual de desenvolvimento do Projeto.

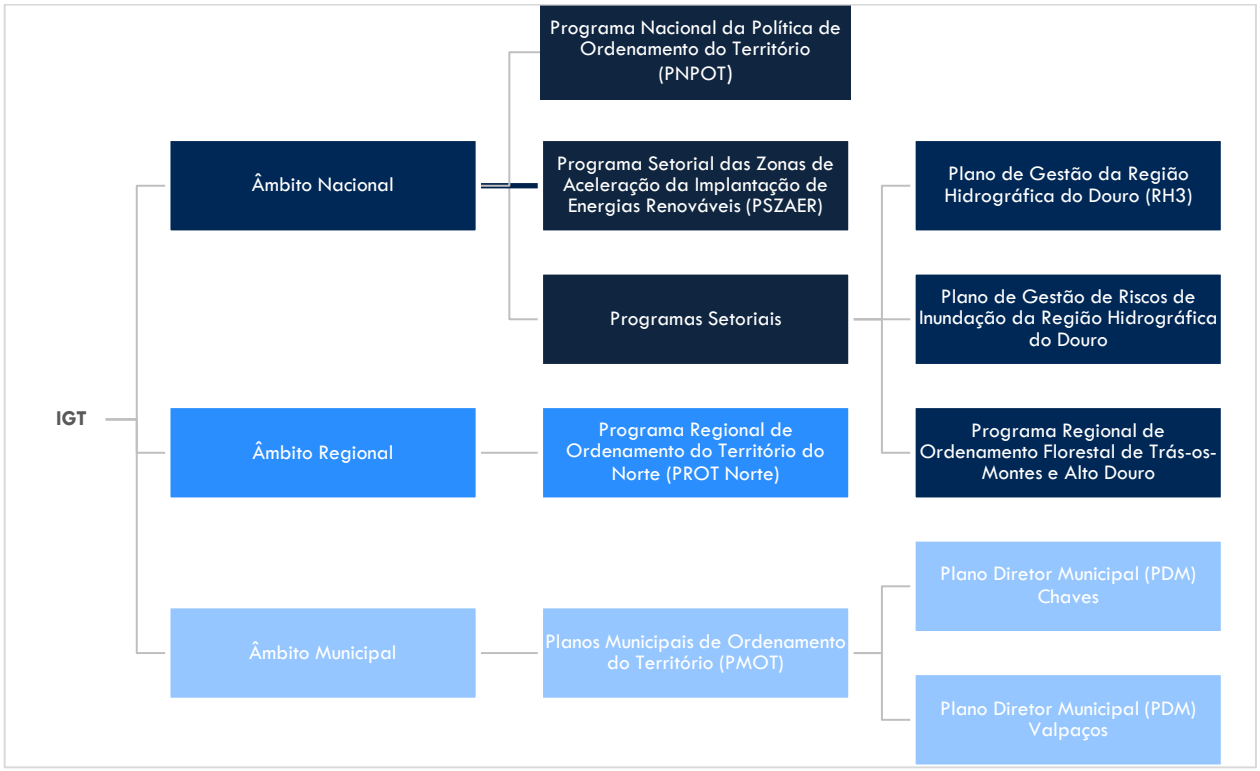


Figura 3.1– Instrumentos de gestão territorial em vigor na Área de Estudo do Parque Eólico

No Quadro 3.2, identificam-se os planos que assumem maior relevância para os objetivos do presente estudo.

Quanto às servidões e restrições de utilidade pública (SRUP), estas constituem áreas que podem ser limitativas na utilização do solo, e desta forma condicionar a implantação do Projeto do Parque Eólico. O seu conhecimento torna-se também fundamental para informar o Proponente das situações em que a alteração ao uso do solo nas mesmas requer a autorização de entidades com competência específica.

Com base no levantamento efetuado, que incluiu a consulta aos PDM dos municípios em análise e a pesquisa em plataformas *online*, identificaram-se, na Área de Estudo do Parque Eólico e Área de Estudo dos Corredores da Linha Elétrica, as Condicionantes/SRUP apresentadas no Quadro 3.3 e Quadro 3.3 , respetivamente.

Quadro 3.2 - Compatibilidade da Área de Estudo do Parque Eólico com Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
Programa Setorial das Zonas de Aceleração da Implantação de Energias Renováveis (PSZAER) Enquadramento Legal Resolução do Conselho de Ministros n.º 172-A/2026, de 25 de agosto, aprova o Programa Sectorial das Zonas de Aceleração da Implantação de energias renováveis.	O modelo territorial do PSZAER designa, à escala nacional, as ZAER, nos termos dos artigos 40.º-A e 40.º-B do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro. A respetiva integração nos planos territoriais municipais, mediante aferição dos seus limites à escala municipal e identificação da tecnologia ou tecnologias aplicáveis, constitui condição de elegibilidade para que os projetos nelas localizados possam beneficiar do regime aplicável às ZAER. Contudo delimitação das ZAER não determina uma limitação territorial ao desenvolvimento de projetos de produção de energia a partir de fontes renováveis. As ZAER constituem um instrumento de simplificação e aceleração procedimental aplicável às áreas previamente identificadas como particularmente adequadas para esse efeito, sem prejuízo de os projetos poderem continuar a ser desenvolvidos nas restantes áreas do território nacional, nos termos da legislação aplicável, designadamente no âmbito ambiental, urbanístico e energético. Verifica-se que a Área de Estudo não se enquadra numa ZAER, de acordo o Modelo Territorial das Zonas de Aceleração de Energias Renováveis para Eólicas. No entanto, tal circunstância não obvia o desenvolvimento do Projeto.
Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD) Enquadramento Legal O PROF de Trás-os-Montes e Alto Douro, foi aprovado pela Portaria n.º 57/2019, de 11 de fevereiro, e retificado posteriormente pela Declaração de Retificação n.º 15/2019, de 12 de abril.	Ao abrigo do Regime Jurídico dos Planos de Ordenamento, de Gestão e de Intervenção de Âmbito Florestal (Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 65/2017, de 12 de junho), os PROF vinculam diretamente todas as entidades públicas, e em particular as Câmaras Municipais, que devem compatibilizar os respetivos PDM ao seu conteúdo. Vinculam, ainda, "direta e imediatamente" os particulares (entende-se os proprietários florestais e agroflorestais privados), quanto à obrigatoriedade de elaborarem os Planos de Gestão Florestal, de aplicarem as Normas de Intervenção nos Espaços Florestais. Tratando-se o Projeto em causa da instalação de um Parque Eólico, e não de uma exploração florestal, não se justifica verificar a conformidade do Projeto com as disposições estabelecidas no PROF-TMAD que incidem sobre a Área de Estudo. Importa, contudo, identificar eventuais interferências do Projeto com zonas florestais de uso condicionado ou sensível.

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
	Do enquadramento do Projeto na Carta Síntese do PROF TMAD, verifica-se que a Área de Estudo se insere nas sub-regiões homogéneas (SRH): Tâmega e Padrela (art.º 33.º). Para a SRH do Tâmega é visada a implementação e desenvolvimento das funções gerais de produção, de proteção e de silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores, e para as quais deverão ser privilegiadas as seguintes espécies florestais: SRH Tâmega: Espécie a privilegiar (Grupo I): i) Plátano (Acer pseudoplatanus); ii) Castanheiro (Castanea sativa); iii) Cedro-do-atlas (cedrus atlantica); iv) Cedro-branco (Chamaecyparis lawsoniana); v) Cedro-do-buçaco (Cupressus lusitanica); vi) Cipreste-comum (Cupressus sempervirens); vii) Eucalipto (Eucalyptus globulus); viii) Freixo-comum (Fraxinus angustifolia*); ix) Azevinho (Ilex aquifolium); x) Nogueira-negra (Juglans nigra); xi) Pinheiro-larício (Pinus nigra); xii) Pinheiro-bravo (Pinus pinaster); xiii) Pinheiro-silvestre (Pinus sylvestris); xiv) Cerejeira-brava (Prunus avium); xv) Pseudotsuga (Pseudotsuga menziesii); xvi) Carvalho-negral (Quercus pyrenaica); xvii) Carvalho-alvarinho (Quercus robur); xviii) Azinheira (Quercus rotundifolia); xix) Carvalho-vermelho-americano (Quercus rubra); xx) Sobreiro (Quercus suber). Outras espécies a privilegiar (Grupo II): i) Amieiro (Alnus glutinosa); ii) Medronheiro (Arbutus unedo); iii) Vidoeiro (Betula celtiberica); iv) Aveleira (Corylus avellana); v) Pilriteiro (Crataegus monogyna*); vi) Faia (Fagus sylvatica); vii) Freixo-europeu (Fraxinus excelsior); viii) Nogueira-comum (Juglans regia); ix) Larício-híbrido-de-dunkeld (Larix x eurolepis); x) Pinheiro-manso (Pinus pinea); xi) Plátano (Platanus x acerifolia); xii) Choupo-negro (Populus nigra); xiii) Choupo-híbrido (Populus x canadensis); xiv) Azereiro (Prunus lusitanica); xv) Escalheiro (Pyrus cordata*); xvi) Salgueiro-branco (Salix alba); xvii) Borrazeira-preta (Salix atrocinerea*); xviii) Borrazeira-branca (Salix salviifolia*); xix) Tramazeira (Sorbus aucuparia) (art.º 34.º do regulamento). Para a SRH de Padrela é visado o desenvolvimento das funções gerais de produção, recreio e valorização da paisagem e silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores, e para as quais deverão ser privilegiadas as seguintes espécies florestais: SRH Padrela: Espécie a privilegiar (Grupo I): i) Plátano (Acer pseudoplatanus); ii) Vidoeiro (Betula celtiberica); iii) Castanheiro (Castanea sativa); iv) Cedro-do-atlas (Cedrus atlantica); v) Cedro-do-buçaco (Cupressus lusitanica); vi) Cedro-branco

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
	(Chamaecyparis lawsoniana); vii) Eucalipto (Eucalyptus globulus); viii) Freixo-comum (Fraxinus angustifolia*); ix) Azevinho (Ilex aquifolium); x) Nogueira-negra (Juglans nigra); xi) Pinheiro-bravo (Pinus pinaster); xii) Pinheiro-larício (Pinus nigra); xiii) Pinheiro-silvestre (Pinus sylvestris); xiv) Cerejeira-brava (Prunus avium); xv) Pseudotsuga (Pseudotsuga menziesii); xvi) Carvalho-negral (Quercus pyrenaica); xvii) Sobreiro (Quercus suber); xviii) Azinheira (Quercus rotundifolia); xix) Carvalho-vermelho-americano (Quercus rubra); xx) Sobreiro (Quercus suber); Outras espécies a privilegiar (Grupo II): i) Amieiro (Alnus glutinosa); ii) Medronheiro (Arbutus unedo); iii) Aveleira (Corylus avellana); iv) Pilriteiro (Crataegus monogyna*); v) Faia (Fagus sylvatica); vi) Nogueira-comum (Juglans regia); vii) Larício-híbrido-de-dunkeld (Larix x eurolepis); viii) Pinheiro-manso (Pinus pinea); ix) Escalheiro (Pyrus cordata*); x) Azereiro (Prunus lusitanica); xi) Choupo-negro (Populus nigra); xii) Choupo-híbrido (Populus x canadensis); xiii) Carvalho-alvarinho (Quercus robur); xiv) Borrazeira-preta (Salix atrocinerea*); xv) Borrazeira-branca (Salix salviifolia*) (art.º 33 do regulamento).. Verifica-se ainda que a Área de Estudo é parcialmente coincidente com dois corredores ecológicos: Tâmega (111B18) e Padrela (111B17), e com Áreas submetidas ao Regime Florestal e Áreas Públicas e Comunitárias, mas não interfere com Áreas Protegidas, Rede Natura 2000, Áreas Florestais Sensíveis e com Matas Modelos. De acordo com o art.º 9.º, as intervenções florestais nos corredores ecológicos devem respeitar as normas de silvicultura e gestão para estes espaços. O ponto 3 refere que os corredores ecológicos devem ser objeto de tratamento específico no âmbito dos planos de gestão florestal e devem ainda contribuir para a definição da estrutura ecológica municipal no âmbito dos planos territoriais municipais (PTM) e dos planos territoriais intermunicipais (PTIM), devendo ser compatibilizados com as redes regionais de defesa da floresta contra os incêndios, sendo estas de caráter prioritário. Áreas sujeitas a Regime Florestal: situação referenciada no Artigo 7.º (Regime florestal e floresta modelo), que determina no seu ponto 1: "*Estão submetidas ao regime florestal e obrigadas à elaboração de PGF as seguintes matas nacionais (MN) e unidades de baldio integradas nos perímetros florestais (PF): q) Perímetro Florestal de Chaves*".

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
	Do enquadramento da Área de Estudo no perímetro florestal identificado na região, conforme informação disponibilizada pelo ICNF, constata-se que a parte da área em estudo abrangida pelo Município de Chaves, se enquadra no Perímetro Florestal referenciado como Terrenos Baldios. Face a esta situação, foi averiguado a possível existência de Instrumentos de Planeamento Florestal de âmbito local, nomeadamente Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), Planos de Gestão Florestal (PGF) e Planos Específicos de Intervenção Florestal (PEIF). A consulta ao site do ICNF permitiu verificar que não existe nenhuma ZIF que abranja a Área de Estudo. De qualquer forma o ICNF irá pronunciar-se sobre o Projeto no âmbito do parecer a emitir sobre o presente estudo. **A área onde se prevê a implantação do Projeto face às características atuais de ocupação / uso do solo enquadra-se em espaço florestal, e como tal, poder-se-á aplicar as orientações de gestão florestal preconizadas para as áreas que vierem a manter esse uso. Considera-se, contudo, que o Projeto não interfere com o planeamento regional estabelecido para a Região, contribuindo positivamente para o compromisso e metas em matéria de produção de energias renováveis.**
Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte) Enquadramento Legal O PROT Norte, cuja elaboração foi inicialmente determinada pela RCM n.º 29/2006, de 23 de março, não chegou a ser aprovado, tendo o processo sido retomado ao abrigo da RCM n.º 177/2021, de 17 de dezembro, que determina a elaboração dos programas regionais de ordenamento do território em falta. Neste contexto, foi publicado o Aviso n.º 21700-A/2024/2, de setembro de 2024,	O ordenamento do território à escala regional é enquadrado pelo RJIGT, estabelecido pelo DL n.º 80/2015, de 14 de maio, na sua redação atual, que define os programas regionais de ordenamento do território como instrumentos estratégicos de desenvolvimento territorial, assegurando a articulação entre as orientações nacionais e as estratégias municipais de desenvolvimento local. O PROT é um instrumento de gestão territorial que contem normas genéricas ou diretivas sobre a ocupação, uso e transformação do solo a ser desenvolvidas e densificadas em planos dotados de maior concretização, em particular nos planos municipais de ordenamento do território. É um plano desprovido de eficácia plurisubjetiva, que vincula apenas entidades públicas, nomeadamente as Câmaras Municipais que devem compatibilizar os respetivos PDM ao seu conteúdo.

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
relativo à abertura do período de discussão pública da proposta do PROT Norte, tendo o PROT Norte sido aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2026, de 23 de março.	De entre os vários objetivos específicos para o PROT Norte definidos no Anexo I da RCM n.º 177/2021, importa destacar aqueles que compreendem a produção de energias renováveis, designadamente, o fortalecimento de uma economia sustentável, eficiente e de baixo carbono, promovendo inovação, circularidade, autossuficiência e integração territorial. No PROT Norte, destaca-se o desafio territorial "*Energia – D3. Um Norte eficiente e eletrificado com energias renováveis*", identificado no *Volume I – Estratégia e Modelo Territorial*, que apresenta como um dos objetivos estratégicos o **reforço da instalação de novos parques eólicos em locais onde o recurso primário é abundante, desde que não existam restrições ambientais, de modo a maximizar a produção de eletricidade com um baixo custo nivelado de produção, conduzindo a uma distribuição mais equitativa dos benefícios económicos desta atividade pelo território.** Este objetivo estratégico é reforçado pela *Norma de Ação Territorial 11* (*NAT 11*), prevista no *Volume II – Agenda Transformadora*, que **promove o reforço da capacidade de produção de eletricidade a partir de parques eólicos, considerando que este recurso endógeno ainda não se encontra esgotado, sendo possível, por esse motivo, promover a sua exploração por forma a dar corpo a uma estratégia de eletrificação da economia.** Atendendo a que o Projeto consiste na implantação de um Parque Eólico, **considera-se que o Parque Eólico das Terras Altas de Chaves se encontra alinhado com os objetivos estratégicos e operacionais do PROT Norte, definidos para o setor energético.** **Considera-se, também, que a área selecionada se enquadra no potencial eólico da região, e não menos importante tem inserção na área agrícola e florestal sem conflitos com as áreas de excelência natural e redes de biodiversidade e conectividade.**
Plano Diretor Municipal de Chaves	Para as categorias/subcategorias de espaço identificadas na planta de ordenamento, o regulamento do PDM de Chaves dispõe o seguinte:

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
Enquadramento Legal Ratificação do PDM de Chaves pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/95, e sua publicação em Diário da República, 1.ª Série-B, n.º 35, de 10 de fevereiro de 1995. Aviso n.º 16201/2025/2, de 1 de julho – publicação em Diário da República, 2.º série, n.º 124, da Revisão do Plano Diretor Municipal de Chaves.	**Solo rústico:** ◆ Os ***Espaços Agrícolas***, correspondem às áreas cujo uso dominante é o que decorre das potencialidades e das limitações para o desenvolvimento das atividades agrícolas e pecuárias, integrando os solos de elevada capacidade de uso e aptidão agrícola integrados em Reserva Agrícola Nacional e na área beneficiada dos aproveitamentos hidroagrícolas e outros solos marginais de uso dominante agrícola (art.º 41.º). Em termos de usos complementares e compatíveis (n.º 2 do art.º 41.º), consideram-se **compatíveis** as instalação especiais estabelecidas no art.º 36.º, o qual refere, no seu n.º 1 alínea c) as **infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis**. ◆ Os ***Espaços Florestais de Produção*** correspondem às áreas destinadas ao aproveitamento do potencial produtivo, onde se privilegiam as normas e modelos de silvicultura por função de produção, tal como definidos no PROF-TMAD, sem prejuízo da perspetiva multifuncional para os espaços florestais deste programa (art.º 45.º). Em termos de usos complementares e compatíveis (n.º 2 do art.º 46.º), consideram-se **compatíveis** as instalação especiais estabelecidas no art.º 36.º, o qual refere, no seu n.º 1 alínea c) as **infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis**. ◆ Os ***Espaços Florestais de Uso Múltiplo***, correspondem a espaços ocupados por sistemas silvopastoris ou espaços mistos de uso silvícola com agrícola alternado e funcionalmente complementares, englobando como principais subfunções o suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas, à pastorícia, à apicultura, à pesca em águas interiores, bem como o enquadramento de aglomerados populacionais e de empreendimentos no espaço rural e turismo de natureza, e também o recreio e a conservação de paisagens (art.º 48.º. Em termos de usos complementares e compatíveis (n.º 2 do art.º 49.º), consideram-se **compatíveis** as instalação especiais estabelecidas no art.º 36.º, o qual refere, no seu n.º 1 alínea c) as **infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis**.

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
	◆ Os ***Espaços Florestais de Proteção*** correspondem a áreas de uso ou vocação florestal sensíveis devido, à ocorrência de fatores de risco de degradação ecológica, nomeadamente riscos de erosão, nas quais devem ser privilegiadas as normas e modelos de silvicultura por função de proteção e em normas de aplicação localizada, áreas florestais sensíveis, designadamente ao risco de erosão definido no PROF-TMAD, sem prejuízo da perspetiva multifuncional para os espaços florestais deste programa (art.º 51.º). de acordo com o art.º 52.º, consideram-se **compatíveis** as instalações especiais, conforme estabelecido no artigo 36.º, o qual refere, no seu n.º 1 alínea c), as **infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis**. ◆ Os ***Espaços Naturais e Paisagísticos*** integram as áreas com maior valor natural e sensibilidade ecológica bem como as de reconhecido interesse paisagístico em solo rústico, cujo uso dominante não é agrícola, florestal ou de exploração de recursos geológicos e que, globalmente, contribuem para o equilíbrio ambiental e paisagístico do território (art.º 57.º n.º 1). De acordo com o n.º 2 do mesmo artigo, **não são admissíveis as instalações especiais nas quais se incluem as infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis**. Nestes espaços somente se admitem os usos que promovam a conservação e valorização dos ecossistemas em presença e ainda as atividades de recreio e lazer que se enquadrem nos regimes dos programas setoriais e das servidões administrativas e restrições de utilidade pública. ◆ Nos ***Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos*** incluem-se as áreas concessionadas e licenciadas de explorações ativas, acrescidas de áreas envolventes necessárias à progressão da atividade, nomeadamente as áreas para as quais já existem pedidos de ampliação (art.º 60 n.º 1). Estes espaços destinam-se exclusivamente às atividades de extração de recursos geológicos, (art. 60.º n.º 2), pelo que **não são admissíveis as instalações especiais em sobreposição com a categoria de espaços** em análise.

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
	<u>Áreas de salvaguarda e de risco</u> ◆ A ***Estrutura Ecológica Municipal Fundamental*** (EEM), compreende áreas ou corredores que constituem o suporte dos sistemas ecológicos fundamentais e com caráter estruturante do território com importância supramunicipal, apoiada, em particular, nos corredores ecológicos estabelecidos no PROF TMAD e nos ecossistemas da REN, nos quais os objetivos de conservação justificam os condicionamentos à edificação e atividades que possam afetar o seu potencial ecológico e patrimonial (art.º 95.º). De acordo com o art.º 96º n.º 1, <u>nas áreas de EEM aplica-se o regime das diferentes categorias e subcategorias de espaços definidas, cumulativamente com as seguintes disposições</u>: preservação das estruturas tradicionais associadas à atividade agrícola, como poços, tanques, noras, moinhos e muros de pedra; sebes de compartimentação da paisagem; preservação da galeria ripícola dos cursos de água; adoção de práticas agrícolas sustentáveis. <u>Acrescem as seguintes restrições</u>: ações que alterem o uso normal do solo; substituição das culturas extensivas de sequeiro por sistemas intensivos bem como a substituição de povoamentos florestais de autóctones por plantações florestais intensivas; alterações do coberto vegetal arbóreo e arbustivo autóctone, exceto em operações silvícolas de manutenção. ◆ As ***Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos***, correspondem a áreas cujo potencial geológico carece de aprofundamento, mas que permitem inferir da existência de recursos passíveis de exploração (art.º 105.º). Quando estas áreas se localizam em solo rústico, qualquer atividade complementar ou compatível, como tal definida na categoria ou subcategoria de solo em que se insere, <u>deve evitar sobreposição com estas áreas</u> de modo que não se coloque em risco o aproveitamento do potencial geológico ou o conhecimento dos recursos passíveis de exploração. Verifica-se uma sobreposição com a parte norte do baldio de Faiões. ◆ As **Áreas de instabilidade de vertentes**, correspondem a áreas com risco de deslizamento elevado do solo, situadas em zonas de vertentes mais abruptas, em especial nas zonas com geologia mais desfavorável, e a ocupação destas áreas é interdita a

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)

construção de novos edifícios, independentemente do uso (art. 111.º). A área de estudo nos baldios de Faiões, Sobreia e São Julião de Montenegro interseta áreas de instabilidade de vertentes,

- O município de Chaves apresenta uma suscetibilidade elevada à **exposição ao radão**, pelo que se recomenda a instalação de medidas de mitigação e de monitorização dos seus efeitos, tanto na construção de novos edifícios como nos edifícios existentes, a definir em Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação (art.º 113.º).

- ***Património inventariado - sítio*:** o património cultural integra os edifícios, as áreas de sítios arqueológicos e os núcleos identitários de uma série de lugares, que, pelo seu interesse histórico-cultural, arquitetónico ou etnográfico, devem ser alvo de medidas de salvaguarda e promoção (art.º 97.º). Identifica-se em particular no Baldio de Faiões <u>património arquitetónico inventariado</u> (código FAI03), bem como os moinhos de água (AFR-14, AFR-15 e AFR 16), Cruzeiro do Santo (SET-06) e Casa florestal (FAI-03). Identifica-se igualmente na Área de Estudo <u>património arqueológico inventariado</u> e respetivas zonas de proteção (códigos 51 – Alto do circo, povoado fortificado e código 338 – Alto da Ferradosa, lagar), assim como os códigos 56 (Povoado – Souto), 342 (Lagar do Cruzeiro) ,343 (Lagares) e 54 (Codeçais – Achados isolados). Embora não se localize sobre qualquer dos baldios em análise, na área de estudo ainda se identifica património arqueológico inventariado, núcleos antigos e património arquitetónico inventariado.

***Em termos de património arquitetónico inventariado identifica-*se igualmente na área de estudo.

O art.º 97 n.º 3 alínea b), refere que as demolições de imóveis e elementos singulares inventariados são interditas, devendo as exceções ser justificadas técnica e culturalmente, só sendo realizadas depois de existir projeto alternativo aprovado.

De acordo com o art.º 98.º, todos os trabalhos que incidam sobre o património arqueológico e respetivas áreas de proteção definidas, que envolvam a transformação dos solos, revolvimento ou remoção de terreno, a demolição ou modificação de

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)

construções, bem como todos os empreendimentos que envolvam significativas transformações da topografia ou da paisagem, nomeadamente os trabalhos de reflorestação e desaterros carecem, obrigatoriamente, de parecer técnico prévio vinculativo dos organismos da tutela da administração do património cultural e dos serviços de arqueologia do município, que informarão da necessidade e condições de execução de eventuais intervenções arqueológicas de avaliação prévia, acompanhamento de obras ou outros trabalhos arqueológicos indispensáveis à aprovação e execução das intervenções pretendidas.

No que respeita aos núcleos antigos, as demolições, de acordo com o art.º 99.º d) i) devem ser controladas e apenas admitidas em condições muito excecionais e devidamente fundamentadas.

De acordo com a Secção V - Da adaptação e mitigação das alterações climáticas, o artigo 28.º, concernente à exploração de recursos energéticos renováveis, refere que à localização e construção de parques eólicos, assim como aos perímetros que lhes ficarem afetos, quando não integrados nos Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos, aplicam-se as seguintes disposições:

- Em solo urbano e nos aglomerados rurais, as instalações de produção de energia eólica, deve ser assegurada a correta integração paisagística e, no caso de parques eólicos, quando localizados em solo rústico, cumpram o distanciamento mínimo de 100 m em redor dos aglomerados rurais, do solo urbano e dos empreendimentos turísticos, exceto nos casos em que o solo urbano seja destinado à instalação de atividade económicas.

Neste enquadramento, nas áreas situadas entende-se que a **Câmara Municipal de Chaves, deverá pronunciar-se sobre a compatibilidade do Projeto com o modelo territorial em vigor**, sendo que **a implantação do Projeto é maioritariamente compatível** com as categorias de espaço identificadas na área de estudo, **à exceção** das áreas de categoria **"Espaços naturais e paisagísticos"** e **"Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos"**, onde não são admissíveis infraestruturas de produção e transporte de

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
	energias renováveis, e **"Áreas de instabilidade de vertentes"**, onde é interdita a construção de novos edifícios, independentemente do uso.
Plano Diretor Municipal de Valpaços Enquadramento Legal Aviso n.º 20583/2025/2, de 14 de agosto - 2.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Valpaços, com todo o seu conteúdo material e documental integral.	Para as categorias/subcategorias de espaço identificadas na planta de ordenamento, o regulamento do PDM de Valpaços dispõe o seguinte: ◆ Os ***Espaços Agrícolas*** correspondem às áreas cujo uso dominante é o que decorre das potencialidades e das limitações para o desenvolvimento das atividades agrícolas e pecuárias com base no aproveitamento do solo e demais recursos e das condições biofísicas que garantam a sua sustentabilidade, integrando os solos de elevada capacidade de uso e aptidão agrícola integrados em Reserva Agrícola Nacional e outros solos marginais de uso dominante agrícola (art.º 33.º). Conforme o art.º 34.º, ponto 2), **consideram-se compatíveis as instalações especiais** estabelecidas no art.º 29.º, onde consta no ponto 1.c), as **infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis**. ◆ Os ***Espaços florestais de proteção,*** correspondem a áreas de uso ou vocação florestal sensíveis devido à ocorrência de fatores de risco de degradação ecológica, nomeadamente riscos de erosão, nas quais devem ser privilegiadas as normas e modelos de silvicultura por função de proteção e em normas de aplicação localizada definido no PROF-TMAD, sem prejuízo da perspetiva multifuncional para os espaços florestais deste programa (art. 40.º). **Constituem usos compatíveis**, de acordo com o art. 41.º - ponto 2, as **instalações especiais** estabelecidas no art.º 29.º, onde consta no ponto 1.c), as **infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis**.

 **Instrumentos de Gestão Territorial**	**Síntese conclusiva** (Compatibilidade)
	◆ Os ***Espaços florestais de uso misto***, correspondem a espaços ocupados por sistemas agrosilvopastoris e usos agrícolas e silvícolas funcionalmente complementares, desempenhando um papel importante como suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas e à pastorícia, sem prejuízo da perspetiva multifuncional para os espaços florestais do PROF-TMAD (art.º 46.º). **Constituem usos compatíveis**, de acordo com o art. 47.º - ponto 2, as **instalações especiais** estabelecidas no art.º 29.º, onde consta no ponto 1.c), as **infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis**. ◆ Os ***Espaços urbanos de baixa densidade*** integram áreas com tipologias construtivas de habitação unifamiliar dominantemente de 2 pisos. Nestes espaços o uso dominante é o habitacional, podendo ser complementado com funções terciárias, turísticas ou outros usos, desde que compatíveis com a função dominante (art.º 63.º). **O regulamento não enquadra a implantação de infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis nesta categoria de espaço**. ◆ Os ***Espaços verdes de Enquadramento*** correspondem a corredores de salvaguarda ambiental e paisagística dos cursos de água em contexto urbano, ou correspondem à salvaguarda de áreas interditas à edificação (art.º 67.º ponto 3)). De acordo com o art.º 68.º, sem prejuízo dos usos atuais, é interdita a destruição do coberto vegetal e o derrube de árvores além do estritamente necessário à concretização das obras admitidas, nomeadamente infraestruturas públicas e obras e ações necessárias à sua adaptação a espaços verdes de utilização coletiva. Relativamente a esta categoria de espaço, o **regulamento é omisso relativamente à implantação de infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis**. **Verifica-se a incompatibilidade da implantação do Projeto pelo facto de intersetar as categorias de "Espaços urbanos de baixa densidade" e "Espaços verde de enquadramento", as quais não enquadram a implantação de infraestruturas de produção e de transporte de energias renováveis.** Uma vez que a Área de Estudo do Parque Eólico não abrange o município de Valpaços, esta incompatibilidade aplica-se exclusivamente à Linha Elétrica, devendo o respetivo traçado evitar a interferência com estas categorias de espaço..

Quadro 3.3 - Condicionantes/Servidões e Restrições de Utilidade Pública na Área de Estudo do Parque Eólico

		Condicionantes/ SRUP (Enquadramento Legal)	Síntese conclusiva (Regime de condicionamento)
RECURSOS NATURAIS	Recursos Hídricos	**Domínio Público Hídrico (leito e margem das águas fluviais)** Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro), que estabelece o quadro legal para a gestão das águas superficiais e subterrâneas. Esta lei é complementada pelo Regime da Utilização dos Recursos Hídricos (Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua atual redação), que regula a utilização das águas por diferentes usos, como abastecimento público, agricultura, indústria, entre outros.	A Área de Estudo do Parque Eólico interseta diversas linhas de água não navegáveis nem flutuáveis, sendo algumas coincidentes com a REN. Deve assim assegurar-se, para todas as linhas de água, uma faixa de proteção *non aedificandi* de 10 m, na qual não é permitida a execução de quaisquer obras (permanentes ou temporárias) sem autorização da entidade da APA. É recomendado interditar estas áreas para a instalação de infraestruturas do Projeto, evitando deste modo possíveis ocorrências de impactes negativos em fase de construção e exploração. Exceção feita para atravessamentos de linhas de água por acessos e valas de cabos, onde, no entanto, devem ser sempre garantidas as condições de escoamento natural. Importa ainda salientar que qualquer intervenção que envolva linhas de água ou as respetivas margens está sujeita à obtenção do correspondente Título de Utilização dos Recursos Hídricos, conforme a legislação em vigor.
	Recursos Geológicos	**Pedreiras** A constituição de servidões relativas a pedreiras, segue o regime previsto nos Decretos-Lei n.º 90/90 de 16 de março e no Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de outubro.	Dentro da Área de Estudo do Parque Eólico encontra-se uma pedreira com a denominação "Santo Estêvão n.º 2". Deverá garantir-se a salvaguarda de uma zona de defesa, que deve observar as distâncias fixadas em portaria de cativação, ou na falta desta, as seguintes distâncias medidas a partir da bordadura da escavação (art.º 4.º, n.º 1 anexo II do DL n.º 270/2001). Sem prejuízo dos requisitos de segurança, a largura das zonas de defesa poderá aumentar em função da profundidade a atingir relativamente ao objeto a proteger, assim como em função da utilização de explosivos, por decisão da entidade competente. Deverá garantir-se, pelo menos uma distância de 120 metros.
		Depósitos minerais A Lei n.º 54/2015 estabelece o regime jurídico da revelação e aproveitamento dos recursos geológicos em Portugal, incluindo depósitos minerais, águas minerais e recursos geotérmicos, com enfoque na gestão sustentável e no interesse público.	A Área de Estudo do Parque Eólico incide em área afeta ao contrato de prospeção e pesquisa de depósitos minerais "CHAVES – MNP01015", afeta ao contrato de prospeção e pesquisa "Mariola". Deverá ter-se em consideração o facto de ser desejável que ambas as atividades se possam compatibilizar, de modo que a implantação do projeto não condicione as atividades decorrentes do contrato existente, incluindo que deve ser assegurado o acesso ao terreno.
	Recursos Agrícolas e Florestais	**Reserva Agrícola Nacional (RAN)** Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, na sua atual redação.	São proibidas os usos e ações que diminuam ou destruam as potencialidades para a atividade agrícola. Excetua-se ao referido, os usos que se encontram sujeitas a parecer prévio vinculativo da respetiva entidade regional da RAN, enquadrando-se nesta categoria as instalações ou equipamentos para produção de energia a partir de fontes de energia renováveis, e as infraestruturas de transporte e distribuição de energia elétrica. Contudo estas áreas deverão ser interditas à instalação do projeto.

		Condicionantes/ SRUP (Enquadramento Legal)	Síntese conclusiva (Regime de condicionamento)
		Regime Florestal Parcial Decreto de 24 de dezembro de 1901 (publicado no Diário do Governo n.º 296, de 31 de dezembro) – Estabelece o regime florestal	A Área de Estudo enquadra-se no Perímetro Florestal de Chaves, e encontra-se sob gestão direta do ICNF, I.P, de acordo com a Deliberação do ICNF, n.º 717/2017, de 29 de julho de 2017, publicada no DR n.º 144, 2.ª série, de 27 de julho. Tem associado um Plano de Gestão Florestal (PGF). O Regime Florestal é Parcial quando aplicado a terrenos baldios, a terrenos das autarquias ou a terrenos de particulares, subordinando a existência de floresta a determinados fins de utilidade pública, permite que na sua exploração sejam atendidos os interesses imediatos do seu possuidor. (parte IV, artigos 26.º e 27.º, do Decreto de 24 de dezembro de 1901).
	Perigosidade de incêndio rural	**Perigosidade de incêndio "alta" e "muito alta"** Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação	Fora das áreas edificadas consolidadas, é interdita a construção de novos edifícios nas áreas de alta e muito alta perigosidade de incêndio, à exceção das exceções previstas na legislação em vigor, onde se enquadram as infraestruturas de produção, transporte e distribuição de energia elétrica.
	Redes de defesa	**Rede primária de faixas de gestão de combustível** Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação Despacho n.º 4223/2025, de 3 de abril	São definidas ao nível de planeamento distrital e são obrigatoriamente integradas no PMDFCI (ou no PSA). Possuem uma largura não inferior a 125 m e compartimentam o território em zonas que devem possuir entre 500 ha e 10 000 ha.
		Rede secundária de faixas de gestão de combustível • Rede de pontos de água • Rede viária florestal • Linhas elétricas em alta tensão • Linhas elétricas em média tensão Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação Despacho n.º 4223/2025, de 3 de abril	As entidades responsáveis pelas infraestruturas identificadas são obrigadas a executar: - Na envolvente das áreas edificadas, quando confinante com territórios florestais, os proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, aí detenham terrenos asseguram a gestão de combustível numa faixa envolvente com largura padrão de 100 m a partir da interface de áreas edificadas. - Na rede rodoviária, a gestão do combustível nas faixas laterais de terreno confinantes ao limite exterior da plataforma de rodagem, com uma largura padrão de 10 m. - Nas redes de transporte e distribuição de energia elétrica em média, alta tensão e muito alta, a gestão de combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 7 m e 10 m, respetivamente, para cada um dos lados.

Condicionantes/ SRUP (Enquadramento Legal)			Síntese conclusiva (Regime de condicionamento)
			Acresce que nas instalações de produção e armazenamento de energia elétrica, as entidades gestoras ou, na falta destas, os proprietários das instalações, são obrigados a proceder à gestão de combustível numa faixa envolvente com uma largura padrão de 100 m.
		Rede viária florestal Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação	A Rede Viária Florestal deve ser salvaguardada e mantidas as condições de acessibilidades existentes.
		Rede de pontos de água • Mistos Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação	Devem ser garantidas as seguintes zonas de proteção: - No mínimo, 100 m em torno de pontos de água aéreos ou mistos. Importa salientar que não é permitida a vedação do acesso aos pontos de água de primeira ou segunda ordem, sejam estes públicos ou privados, devendo o acesso permanecer disponível aos agentes de DFCI.
	Recursos Ecológicos	**Reserva Ecológica Nacional (REN)** • Áreas de Instabilidade de vertentes • Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo • Cursos de água e respetivos leitos e margens Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, por sua vez alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, na sua atual redação.	Com base na carta da REN de Chaves verifica-se a presença de instabilidade de vertentes correspondentes a áreas com risco de deslizamento elevado do solo, situadas em zonas de vertentes mais abruptas. Nas áreas de instabilidade de vertentes é interdita a construção de novas edificações, independentemente do uso (art. 111.º do PDM). São proibidos os usos e ações que se traduzem em obras de construção e ampliação, escavações e aterros e destruição do revestimento vegetal. Excetua-se ao referido, os usos que se encontram sujeitas a comunicação prévia da CCDR responsável, enquadrando-se nesta categoria a produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renovável, desde que não coloquem em causa as funções ecológicas das tipologias afetadas.
INFRAESTRUTURAS		**Rede Rodoviária Nacional e Regional/ Estradas e Caminhos Municipais** Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, que redefine o plano rodoviário nacional (PRN) e cria estradas regionais, alterado pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto, na sua atual redação. Lei n.º 2110 de 10 de agosto, promulga o Regulamento Geral das Estradas e Caminhos Municipais. • EN103 e EN 213	Nas situações de cruzamento, respeitar as distâncias mínimas exigidas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT). Garantir a faixa de servidão instituída por lei, que resulta na proibição de quaisquer construções (áreas *non aedificandi*): - No caso das estradas nacionais, considera-se uma zona de servidão de 20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada. Nos terrenos à margem das vias municipais não é permitido efetuar qualquer construção dentro das zonas de servidão *non aedificandi*, limitadas de cada lado da estrada por uma linha que dista do seu eixo 6m e 4,5m, respetivamente para as estradas e caminhos municipais, que podem ser alargadas respetivamente até ao máximo de 8 e 6 m para cada lado do eixo.

Condicionantes/ SRUP (Enquadramento Legal)			Síntese conclusiva (Regime de condicionamento)
			É ainda proibida a colocação de postes de linhas de transporte ou distribuição de energia elétrica ou para quaisquer outros fins sobre a plataforma ou valeta das vias municipais e os atravessamentos sobre as vias municipais por conduções aéreas ou obras de qualquer natureza não podem ter altura inferior a 5 m, a contar do nível do pavimento.
		Marcos Geodésicos Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de abril (na sua atual redação), atribui ao Instituto Geográfico e Cadastral a competência exclusiva para a elaboração e conservação de toda a cartografia básica para a construção da Carta Cadastral do País e dota-o dos instrumentos jurídicos indispensáveis à consecução de tais objetivos.	Garantir uma zona de proteção de 15 m, sendo que os aerogeradores não poderão interferir com eventuais visadas dos vértices geodésicos.

Quadro 3.4- Condicionantes/Servidões e Restrições de Utilidade Pública na Área de Estudo dos Corredores de ligação elétrica à RESP

Condicionantes/ SRUP (Enquadramento Legal)			Síntese conclusiva (Regime de condicionamento)
RECURSOS NATURAIS	Recursos Hídricos	**Domínio Público Hídrico (leito e margem das águas fluviais)** Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro), que estabelece o quadro legal para a gestão das águas superficiais e subterrâneas. Esta lei é complementada pelo Regime da Utilização dos Recursos Hídricos (Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua atual redação), que regula a utilização das águas por diferentes usos, como abastecimento público, agricultura, indústria, entre outros.	A Área de Estudo Corredores de ligação elétrica à RESP intersetam diversas linhas de água não navegáveis nem flutuáveis. Deve assim assegurar-se, para todas as linhas de água, uma faixa de proteção *non aedificandi* de 10 m, na qual não é permitida a execução de quaisquer obras (permanentes ou temporárias) sem autorização da entidade da APA. É recomendado interditar estas áreas para a instalação de infraestruturas do Projeto ou de apoio ao desmantelamento, evitando deste modo possíveis ocorrências de impactes negativos em fase de construção e exploração. Exceção feita para atravessamentos de linhas de água por acessos e valas de cabos, onde, no entanto, devem ser sempre garantidas as condições de escoamento natural. Importa ainda salientar que qualquer intervenção que envolva linhas de água ou as respetivas margens está sujeita à obtenção do correspondente Título de Utilização dos Recursos Hídricos, conforme a legislação em vigor.
	Recursos Agrícol	**Reserva Agrícola Nacional (RAN)** Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, na sua atual redação.	São proibidas os usos e ações que diminuam ou destruam as potencialidades para a atividade agrícola. Excetua-se ao referido, os usos que se encontram sujeitas a parecer prévio vinculativo da respetiva entidade regional da RAN, enquadrando-se nesta categoria as instalações ou equipamentos

Condicionantes/ SRUP (Enquadramento Legal)			Síntese conclusiva (Regime de condicionamento)
			para produção de energia a partir de fontes de energia renováveis, e as infraestruturas de transporte e distribuição de energia elétrica.
	Perigosidade de incêndio	**Perigosidade de incêndio "alta"** Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação	Fora das áreas edificadas consolidadas, é interdita a construção de novos edifícios nas áreas de alta e muito alta perigosidade de incêndio, à exceção das exceções previstas na legislação em vigor, onde se enquadram as infraestruturas de produção, transporte e distribuição de energia elétrica.
	Redes de defesa	**Rede secundária de faixas de gestão de combustível** • Rede de pontos de água • Rede viária florestal • Linhas elétricas em muito alta tensão • Linhas elétricas em alta tensão • Linhas elétricas em média tensão Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação Despacho n.º 4223/2025, de 3 de abril	As entidades responsáveis pelas infraestruturas identificadas são obrigadas a executar: - Na envolvente das áreas edificadas, quando confinante com territórios florestais, os proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, aí detenham terrenos asseguram a gestão de combustível numa faixa envolvente com largura padrão de 100 m a partir da interface de áreas edificadas. - Na rede rodoviária, a gestão do combustível nas faixas laterais de terreno confinantes ao limite exterior da plataforma de rodagem, com uma largura padrão de 10 m. - Nas redes de transporte e distribuição de energia elétrica em média, alta tensão e muito alta, a gestão de combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 7 m e 10 m, respetivamente, para cada um dos lados. Acresce que nas instalações de produção e armazenamento de energia elétrica, as entidades gestoras ou, na falta destas, os proprietários das instalações, são obrigados a proceder à gestão de combustível numa faixa envolvente com uma largura padrão de 100 m.
		Rede viária florestal Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação	A Rede Viária Florestal deve ser salvaguardada e mantidas as condições de acessibilidades existentes.
		Rede de pontos de água • Mistos Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação	Devem ser garantidas as seguintes zonas de proteção: - No mínimo, 100 m em torno de pontos de água aéreos ou mistos. Importa salientar que não é permitida a vedação do acesso aos pontos de água de primeira ou segunda ordem, sejam estes públicos ou privados, devendo o acesso permanecer disponível aos agentes de DFCI.

Condicionantes/ SRUP (Enquadramento Legal)			Síntese conclusiva (Regime de condicionamento)
	Recursos Ecológicos	**Reserva Ecológica Nacional (REN)** • Áreas de Instabilidade de vertentes • Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo • Cursos de água e respetivos leitos e margens Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, por sua vez alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, na sua atual redação.	São proibidos os usos e ações que se traduzem em obras de construção e ampliação, escavações e aterros e destruição do revestimento vegetal. Excetua-se ao referido, os usos que se encontram sujeitas a comunicação prévia da CCDR responsável, enquadrando-se nesta categoria a produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renovável, desde que não coloquem em causa as funções ecológicas das tipologias afetadas.
INFRAESTRUTURAS		**Rede Rodoviária Nacional e Regional/ Estradas e Caminhos Municipais** Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, que redefine o plano rodoviário nacional (PRN) e cria estradas regionais, alterado pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto, na sua atual redação. Lei n.º 2110 de 10 de agosto, promulga o Regulamento Geral das Estradas e Caminhos Municipais. • EN213 • EM541	Nas situações de cruzamento, respeitar as distâncias mínimas exigidas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT). Garantir a faixa de servidão instituída por lei, que resulta na proibição de quaisquer construções (áreas *non aedificandi*): - No caso das estradas nacionais, considera-se uma zona de servidão de 20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada. Nos terrenos à margem das vias municipais não é permitido efetuar qualquer construção dentro das zonas de servidão *non aedificandi*, limitadas de cada lado da estrada por uma linha que dista do seu eixo 6m e 4,5m, respetivamente para as estradas e caminhos municipais, que podem ser alargadas respetivamente até ao máximo de 8 e 6 m para cada lado do eixo. É ainda proibida a colocação de postes de linhas de transporte ou distribuição de energia elétrica ou para quaisquer outros fins sobre a plataforma ou valeta das vias municipais e os atravessamentos sobre as vias municipais por conduções aéreas ou obras de qualquer natureza não podem ter altura inferior a 5 m, a contar do nível do pavimento.

3.4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Nesta etapa de definição do âmbito, considera-se como Área de Estudo, a Área de Estudo do Parque Eólico e a Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP. A caracterização desta Área de Estudo efetuou-se com recurso a pesquisas bibliográfica e cartográfica.

Do ponto de vista biofísico:

- A Área de Estudo localiza-se maioritariamente em zona de **clima** do tipo Csb (temperado, com verão seco e ameno). Num cenário de alterações climáticas, é provável que, na região onde se insere o Projeto (Região do Alto Tâmega e Barroso, mais especificamente nos municípios de Chaves e de Valpaços), até ao final do século, se verifique uma tendência generalizada de aumento de temperaturas médias anuais, redução da precipitação média anual, e do aumento de eventos extremos, tais como precipitação extrema e ondas de calor (PIAAC-AT).

- A Área de Estudo insere-se na unidade **geomorfológica** do Maciço Antigo (ou Hespérico ou Ibérico), nas Montanhas e Planaltos do NW Ibérico, intersetando os Relevos do Tipo Puch-Up do NW Peninsular e as Bacias de Desligamento do NW Peninsular. Estas zonas apresentam uma morfologia variada, com superfícies entre os 500 m e os 1500 m (Pereira, *et al.*, 2014). Em termos **geológicos**, a Área de Estudo é composta por diversas unidades geológicas, como a Formação Pelito-Grauváquica com presença de granitos, xistos negros, ampelitos e liditos, em diversas proporções e grão, com presença de alguns filões de quartzo. A Área de Estudo não interseta nenhuma falhas (prováveis e certas) conhecida, mas localiza-se a cerca de 1 km de distância de uma das principais falhas de Portugal, a Falha de Penacova-Régua-Verín. Identificam-se se algumas ocorrências de recursos minerais, nomeadamente de metais especiais e raros (Estanheira (ID: 221); Eiras (1) (ID: 223); S. Julião de Montenegro (ID: 224); e Estanheira e Palheiros (ID:225)), e agregados (Forge – Corgo (ID: 7468); e Sto. Estêvão N2 (ID: 7475)) dentro da área em análise (SIORMINP, 2026). Para além destas ocorrências, existe ainda um pedido de prospeção e pesquisa "CHAVES – MNP01015" coincidente com a Área de Estudo, e a presença do vértice geodésico "Mariola", muito próximo de um dos aerogeradores. Não existe património geológico dentro da Área de Estudo.

- Em termos **hidrogeológicos** a Área de Estudo encontra-se no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro, um aquífero considerado insignificante com importância local. No que respeita ao estado quantitativo, a massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro apresenta um Bom Estado, quantitativo, mas em risco. O

estado químico é Bom, classificação que mantém desde o 2º ciclo de planeamento do PGRH. O estado global da massa de água é igualmente Bom, classificação que mantém desde o 1º ciclo. Esta massa de água subterrânea está classificada para captação de água destinada ao consumo humano.

- A Área de Estudo integra a Região Hidrográfica do Douro (RH3), que abrange uma área total de 19 218 km² em território português, a Área de Estudo do Parque Eólico encontra-se inserido nas sub-bacias hidrográficas do Tâmega e do Rabaçal. A Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP desenvolvem-se ao longo das mesmas sub-bacias hidrográficas. De forma geral, a **rede hidrográfica** é densa predominando linhas de água extensas e ramificadas. Na Área de Estudo do Parque Eólico foram identificadas as massas de água superficial da ribeira de Arcosso, do rio Tâmega, da ribeira do Caneiro (que interseta a Área de Estudo), e do rio Calvo. Na Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP, foram identificadas as massas de água de superfície, da ribeira do Caneiro e do rio Torto. De acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica de o 3.º ciclo (PGRH 2022–2027), o relatório aponta que cerca de 53% das massas de água superficiais na RH3 apresentam estado global "Bom ou Superior" e cerca de 47% estado "Inferior a Bom". As principais pressões pontuais estão relacionadas sobretudo com as descargas de águas residuais urbanas provenientes das estações de tratamento de águas residuais (ETAR), que, apesar do tratamento, ainda libertam cargas poluentes significativas nos cursos de água. Também se destacam as descargas de origem industrial e extrativa, associadas a indústrias transformadoras, agroalimentares, vinícolas e à exploração de recursos minerais, que contribuem para a presença de compostos como matéria orgânica, azoto e fósforo. Além destas, existem pressões resultantes da urbanização e de infraestruturas de saneamento e abastecimento, que geram emissões localizadas e exigem monitorização contínua.

No que se refere aos **solos**, este teve por base as cartas de solos e de aptidão da terra do Nordeste de Portugal, elaboradas pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Para a Área de Estudo do Parque Eólico e para a Área de Estudo dos corredores das linhas elétricas, dominam os Leptossolos, seguido dos Cambissolos. Os Leptossolos, são solos limitados por rocha contínua dura e coerente a partir de menos de 50 cm de profundidade, ou solos de material não consolidado muito pedregoso, tendo menos de 20% de terra fina até 125 cm de profundidade. Os Cambissolos são solos com horizonte B câmbico (Bw) resultado da alteração do material originário, podendo ser material do próprio local ou de sedimentos aí depositados. Textura franco arenosa ou mais fina e no mínimo 8% de argila. Agregação moderadamente desenvolvida e ausência de estrutura da rocha em pelo menos 50% do

volume do horizonte. Sem propriedades hidromórficas até 50 cm de profundidade e com a rocha dura a mais de 50 cm de profundidade.

No que respeita à aptidão da terra na Área de Estudo do Parque Eólico predomina um tipo de aptidão do solo, que corresponde a terrenos sem aptidão para a agricultura para a pastagem melhorada e com aptidão marginal para a floresta. Identificam-se também outros tipos de aptidão do solo em menor proporção, designadamente, solo sem aptidão para a agricultura, aptidão marginal para a pastagem e aptidão moderada para floresta, solos com aptidão marginal para agricultura e moderada para pastagem e floresta, e solo com aptidão marginal para agricultura e pastagem e aptidão moderada para floresta. A Área de Estudo dos corredores de Ligação à RESP predomina um tipo de aptidão do solo, que corresponde a terrenos com aptidão marginal para a agricultura, e aptidão moderada para pastagens e florestas. Também se identificam outros tipos de aptidão do solo designadamente, solo sem aptidão para a agricultura, aptidão marginal para a pastagem e aptidão moderada para floresta.

A análise da **ocupação do solo** na Área de Estudo do Parque Eólico Terras Altas e na Área dos corredores de Ligação à RESP baseou-se na Carta de Ocupação do Solo de 2023 (COS2023) e na Carta de Ocupação do Solo conjuntural de 2024 (COSc2024), desenvolvidas pela Direção Geral do Território. Os resultados obtidos para a área do Parque Eólico mostram que a área natural está a ser progressivamente convertida em áreas de cariz florestal e agrícola.

As explorações florestais assumem um papel principal no contexto territorial, com uma área de 845 ha, representando cerca de 40,3% desta superfície. São maioritariamente constituídas por pinheiro-bravo (37,3%) e por florestas de castanheiros (2,5%). Pontualmente, surgem florestas de outras resinosas (0,4%) e florestas de eucalipto (0,1%).

As áreas naturais, com uma representação de 34,0% da área para implantação do Parque Eólico, estão maioritariamente representadas por matos (14,2%), por florestas de outros carvalhos (11,9%) e por florestas de outras folhosas (6,8%). De forma mais residual, surgem os espaços rochosos (0,1%) e as superfícies silvopastoris de carvalhos ou de outras folhosas (1,0%).

As explorações agrícolas incluem grandes extensões com culturas temporárias (10,2%), pomares (8,7%), vinhas (2,2%), pastagens (1,6%) e, mais residualmente, mosaicos agrícolas e olivais. No global, as áreas agrícolas representam cerca de 23,7% do território para a Área de Estudo do Parque Eólico, ocupando uma área com cerca de 496 ha.

As áreas artificializadas são muito pontuais e representam parte das povoações de Santo Estêvão, Sobreira, Vila Nova de Monforte e Avelelas (1,0%) e pedreiras (0,9%).

Na área para os Corredores de ligação à RESP predominam as explorações agrícolas (56,6%), maioritariamente constituídas por culturas temporárias de sequeiro e de regadio, pastagens e por mosaicos de áreas agrícolas com espaços naturais e seminaturais. Importa referir que ao abrigo do n.º 1 do Art.º 112 do Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro, "*As instalações da RESP são consideradas de utilidade pública para todos os efeitos*", e que segundo a alínea b) do n.º 3 do mesmo Art.º 112 o titular de projetos de utilidade pública de ligação à RESP poderá solicitar "*a expropriação, por utilidade pública e urgente, nos termos do Código das Expropriações, aprovado em anexo à Lei n.º 168/99, de 18 de setembro, na sua redação atual, dos imóveis necessários ao estabelecimento das partes integrantes da RESP*".

As áreas naturais e seminaturais também têm alguma expressão (35,9%), com especial destaque para os matos (25,5%), para as florestas de outras folhosas (6,2%) e para as florestas de outros carvalhos (4,2%). Das explorações florestais, fazem parte os povoamentos monoespecíficos de pinheiro-bravo (4,5%), de castanheiros (1,7%) e de eucalipto (0,1%). No geral, as explorações florestais perfazem um total de 30,4 ha e representam 6,3% da área dos dois corredores.

De forma geral, a Área de Estudo caracteriza-se por um uso do solo muito marcado pela atividade florestal e agrícola e por áreas urbanizadas ou infraestruturadas muito reduzidas, apesar de existirem grandes extensões de áreas naturais de matos, florestas e superfícies silvopastoris de carvalhos ou de outras folhosas.

- No que diz respeito à **flora, vegetação e habitats** na Área de Estudo, realizada com o auxílio da Carta de Ocupação do Solo de 2023 (COS2023) e na Carta de Ocupação do Solo conjuntural de 2024 (COSc2024), desenvolvidas pela Direção-Geral do Território, revelou níveis de artificialidade elevados, resultantes da progressiva conversão dos bosques climatófilos do carvalho-negral do *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*, nas cotas mais baixas, ou *Genisto falcatae-Quercetum pyrenaicae*, em territórios de cota mais baixa. Atualmente, as comunidades climatófilas são muito residuais, encontrando-se restritas a áreas inóspitas, onde a intervenção humana ao longo do tempo foi menor. Fazem-se representar fundamentalmente por comunidades mais simplificadas, distintas de um bosque, e que caraterizam as suas etapas de substituição, como urzal da *Genistello tridentatae-Ericetum aragonensis*, os giestais do *Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae*, os giestais da *Cytiso striati-Genistetum polygaliphyllae*

(mais comum a oriente); o giestal esciófilo do *Genisto falcatae-Ericetum arboreae* e o medronhal *Erico scopariae-Arbutetum unedonis*.

A série encabeçada pelo freixo (*Fraxinus angustifolia*) e pelo ulmeiro (*Ulmus minor*), *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, representa a galeria ripícola. No entanto, estes freixiais foram praticamente extintos e confinados às margens imediatas das linhas de água, sendo os terrenos envolventes convertidos em prados permanentes, os lameiros.

Dada a localização geográfica da Área de Estudo, considera-se potencial a presença de um conjunto de habitats naturais enquadrados no Anexo B-I do DL n.º 140/99, de 24 de abril, com a última redação dada pelo DL n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, nomeadamente: 1) habitat 3260 (Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-Batrachion*); 2) habitat 5330 pt3 (Medronhais); 3) habitat prioritário 6220* pt4 (Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas); 4) habitat 6510 (Prados de feno pobres de baixa altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*); 5) habitat 8220 pt2 (Biótopos de comunidades casmofíticas); 6) habitat 8230 (Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*); 7) habitat 91B0 (Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia*); 8) habitat prioritário 91E0* pt1 (Amiais ripícolas); 9) habitat 9230 pt2 (Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica*); 10) habitat 9260 pt2 (Soutos antigos); 11) habitat 9330 (Florestas de *Quercus suber*); e 12) habitat 9340 pt1 (Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre silicatos).

A recolha bibliográfica indicou a potencial presença 29 espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), das quais 24 são endemismos ibéricos. Quatro destas espécies (*Narcissus bulbocodium*, *Narcissus triandrus* subsp. *pallidulus*, *Ruscus aculeatus* e *Arnica montana* subsp. *atlantica*) estão incluídas nos Anexos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual dada pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, e segundo a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto, A. et al, 2020), uma espécie apresenta estatuto de ameaça Criticamente em Perigo – CR (*Orchis provincialis*) e outra Em Perigo - EN (*Buxus sempervirens*). Está ainda referenciada uma espécie Quase Ameaçada – NT (*Arnica montana* subsp. *atlantica*).

- No que respeita à **fauna**, e através de consulta bibliográfica às obras de referência, foram identificadas na área de estudo 19 espécies com estatuto de conservação desfavorável, nomeadamente 10 espécies de aves e 9 espécies de mamíferos.

  A Área de Estudo não é coincidente com qualquer espécie da herpetofauna ameaçada, sendo provável a presença de 12 espécies de anfíbios e 16 espécies de répteis, na região onde a

área de estudo se insere. Trata-se de um conjunto de espécies comuns, generalistas, com alargada distribuição no território continental português e não ameaçadas. Devido aos requisitos ecológicos estritos de algumas destas espécies, é provável que nem todas as espécies potenciais sejam localmente presentes. Incluem-se neste grupo algumas espécies de anfíbios e de répteis dependentes de cursos permanentes de água.

A classe das aves apresenta um elenco muito diversificado, com a potencial presença de 103 diferentes espécies. A maioria das espécies potenciais corresponde a espécies comuns de aves e não ameaçadas, sem especificidade ecológica em termos de habitat. Incluem-se na lista algumas espécies invernantes e introduzidas. O elenco avifaunístico identificado contempla 10 espécies com estatuto desfavorável, isto é, espécies inseridas nas três categorias de ameaça (Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável) segundo a última versão da Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental (Almeida *et al.*, 2022). Estas 10 espécies distribuem-se em três categorias diferentes: aves de rapina noturnas (Mocho-d'orelhas *Otus scops*, Bufo-pequeno *Asio otus*); aves de rapina diurnas (Águia-caçadeira *Circus pygargus*, Açor *Accipiter gentilis*, Peneireiro-comum *Falco tinnunculus*, Ógea *Falco subbuteo*, Falcão-peregrino *Falco peregrinus*); e pequenos passeriformes (Picanço-real *Lanius meridionalis*, Picanço-barreteiro *Lanius senator*, Escrevedeira-amarela *Emberiza citrinella*). A probabilidade de ocorrência destas espécies é variável consoante a distribuição no território português e da ocupação do solo presente, sendo que duas espécies são muito prováveis de ocorrer (Peneireiro-comum, Picanço-real), cinco espécies são prováveis (Mocho-d'orelhas, Bufo-pequeno, Açor, Falcão-peregrino, Picanço-barreteiro) e três espécies são pouco prováveis de ocorrer (Águia-caçadeira, Ógea, Escrevedeira-amarela).

Salienta-se que a Área de Estudo do Parque Eólico Terras Altas de Chaves não se sobrepõe a zonas sensíveis para aves, assim como a sua envolvente próxima (num raio de 10 km). As áreas sensíveis de maior proximidade situam-se a mais de 18 km no sentido nascente, e correspondem zonas muito críticas para aves de rapina.

Relativamente aos mamíferos, foram identificadas 9 espécies com estatuto de conservação desfavorável (Mathias *et al.*, 2023) quatro das quais correspondem a morcegos. A presença do Toupeira-de-água é considerada improvável devido à ausência de habitats aquáticos adequados, enquanto a ocorrência das restantes espécies é possível, nomeadamente para Marta *Martes martes*, Lebre-ibérica *Lepus granatensis*, Coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus*, e Lobo *Canis lupus*.

Em maio de 2026 foi iniciado um estudo dirigido a esta última espécie, que está a ser realizado mensalmente, com três dias de trabalho no terreno por mês. Com base no conhecimento prévio da área de estudo e da ecologia da espécie, foi definida uma área máxima de estudo composta por 14 quadrículas 5 × 5 km (350 km²), com especial ênfase no *buff*er de 5 km em torno do local do projeto.

As amostragens incluem a realização de transectos para detetar potenciais excrementos de Lobo, com periodicidade mensal. As amostras consideradas com qualidade visual adequada para uma extração bem-sucedida de ADN são recolhidas para análise genética, enquanto os restantes excrementos são registados, mas não recolhidos. Até à data, foram identificados 47 excrementos potenciais de Lobo, dos quais 35 foram recolhidos para posterior análise genética (resultados ainda não disponíveis). Todos os excrementos detetados estão localizados dentro da zona-tampão de 5 km, com a maioria concentrada num raio de 1 a 2 km do projeto.

Além da realização de percursos para a deteção de indícios, está a ser feita a monitorização da espécie com recurso a fotoarmadilhagem. Estão atualmente colocadas 10 câmaras, quatro das quais localizadas nas proximidades da área do projeto. Até à data, foram registados 9 eventos independentes de deteção de Lobos, em 3 localizações distintas. Os dados preliminares apontam a existência de pelo menos um casal de Lobos (adultos) a utilizar a área prevista do Parque Eólico, bem como o registo de 2 crias em final de agosto de 2026, confirmando-se a ocorrência de reprodução da alcateia.

A deteção de indivíduos num único evento sugere uma elevada probabilidade da existência de uma alcateia residente na área em estudo. Estes dados são coerentes com os apresentados no último censo da espécie em Portugal, com a confirmação da existência de uma alcateia denominada Nogueira da Montanha, cuja reprodução se encontra igualmente confirmada (Pimenta *et al.*, 2023).

No que respeita aos quirópteros, a Área de Estudo não se sobrepõe (total ou parcialmente) com qualquer abrigo de importância regional ou nacional. O abrigo de maior proximidade situa-se a 6,0 km a sul da porção final dos corredores da Linha Elétrica. No entanto, a área apresenta infraestruturas que poderão servir de locais de abrigo para várias espécies. Estão dadas para a área 16 espécies potenciais de quirópteros, sendo 4 deles inseridos em categoria de ameaça: Morcego-de-ferradura-mourisco *Rhinolophus mehelyi*, Morcego-rato-grande *Myotis myotis*, Morcego-de-franja-do-sul *Myotis escalerai* e Morcego-de-bigodes *Myotis mystacinus*.

- No que se refere à **Paisagem**, a sua área de estudo, que abrange a envolvente da Área de Estudo do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves e Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP insere-se no Grupo de Unidade de Paisagem "Trás-os-Montes (C)" e nas Unidades de Paisagem (UP) Veiga de Chaves (16), Serras da Falperra e Padrela (18) e Baixa de Valpaços (20), segundo Cancela d'Abreu *et al.* (2004). É uma área que apresenta uma morfologia diversificada, marcada pela transição entre áreas de vale, superfícies onduladas e zonas serranas de maior altitude, com declives geralmente suaves a moderados, tornando-se mais acentuados nas vertentes. A rede hidrográfica constitui um elemento estruturante, destacando-se o rio Tâmega e diversas linhas de água que acompanham e compartimentam o território. O povoamento é diferenciado, com maior concentração e dispersão urbana na envolvente de Chaves e pequenas aldeias e povoamento disperso nas áreas serranas e rurais. A ocupação do solo caracteriza-se por um mosaico agroflorestal, predominando os usos agrícolas nas áreas de menor altitude, com culturas arvenses, pastagens, vinha, olival, hortas e pomares, enquanto nas encostas e áreas serranas predominam matos, áreas florestais e afloramentos rochosos. Em termos paisagísticos, insere-se no contexto das unidades Veiga de Chaves, Serras da Falperra e Padrela e Baixa de Valpaços, apresentando um enquadramento cénico marcado pelo contraste entre os vales agrícolas, mais abertos e humanizados, e as áreas serranas, mais elevadas e naturalizadas. Destacam-se, pela sua expressão visual, as Serras da Falperra e Padrela, a Veiga de Chaves, o vale do Tâmega e o mosaico agrícola da Baixa de Valpaços. A alternância entre áreas agrícolas, matos, floresta, afloramentos rochosos e linhas de água contribui para a diversidade visual e para a definição do carácter paisagístico da área.

Do ponto de vista humano:

- Do ponto de vista **Patrimonial**, não se regista, na Área de Estudo do Parque Eólico, a presença de imóveis classificados ou em vias de classificação. Contudo, na sua envolvente imediata identificam-se alguns elementos patrimoniais classificados ou em vias de classificação cujas respetivas Zonas Gerais de Proteção (ZGP) abrangem, total ou parcialmente, a Área de Estudo do Parque Eólico. A noroeste da Área de Estudo localiza-se o Castelo de Santo Estêvão, classificado como Monumento Nacional (MN), a uma distância aproximada de 16 m. Embora o imóvel se localize fora da Área de Estudo do Parque Eólico, a respetiva Zona Geral de Proteção (ZGP) é parcialmente abrangida pela mesma. Na envolvente próxima, a sudoeste, encontra-se a Igreja de São Julião, paroquial de São Julião de Montenegro (Monumento de Interesse Público), a uma distância aproximada de 18 m. À semelhança do Castelo de Santo Estêvão, o imóvel localiza-se fora da Área de Estudo, verificando-se, contudo, uma incidência pontual da respetiva zona especial de proteção (ZEP) sobre esta. Destacam-se ainda, na

envolvente da Área de Estudo do Parque Eólico, a Capela de Nossa Senhora da Conceição, em vias de classificação, e o Cruzeiro de Eiras, classificado como Imóvel de Interesse Público (IIP), localizados, respetivamente, a cerca de 862 m e 1 km a oeste da Área de Estudo do Parque Eólico. Na Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP não se regista a presença de imóveis classificados ou em vias de classificação, no entanto na envolvente sul do Corredor A, identificou-se a uma distância aproximada de 540 m a Casa Medeiros em vias de classificação para interesse municipal.

Em termos arqueológicos, a Área de Estudo do Parque Eólico integra a referência Santo Estêvão, Souto e Codeçais, que reúne sítios e testemunhos arqueológicos de diferentes períodos cronológicos, incluindo povoados e achados isolados. Na Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP, nomeadamente no Corredor A, foram identificados dois sítios arqueológicos, "Alto de Friões 1" e "Alto de Friões 2", correspondentes a testemunhos de vestígios de superfície de cronologia indeterminada. Na envolvente próxima da Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP encontram-se igualmente diversos sítios e testemunhos arqueológicos, representativos de diferentes períodos e tipos de ocupação, incluindo manchas de ocupação, contextos de época romana, achados isolados e estruturas fortificadas, nomeadamente um castelo. A presença destes elementos constitui um testemunho da ocupação humana do território ao longo de diferentes períodos históricos, evidenciada pelos vestígios arqueológicos identificados na área envolvente.

- No contexto da **socioeconomia**, a Área de Estudo está inserida nos municípios de Chaves e Valpaços. Ambos os municípios caraterizam-se demograficamente por ter uma população envelhecida, característica da região norte interior, apresentando ainda um nível de escolaridade tendencialmente baixo, ainda que superior no município de Chaves. Verifica-se também uma perda de população residente, superior a 8%, entre 2011 e 2021. Ao nível económico destaca-se, em 2021, os setores terciário (social e económico) e secundário, não só por apresentarem maior número de população empregada, mas também por gerarem maior proporção de valor acrescentado bruto (VAB) (INE, s.d.).

- A Área de Estudo insere-se num território maioritariamente rural, caracterizado pela reduzida presença de fontes relevantes de emissão de poluentes atmosféricos. Entre as principais fontes existentes destacam-se o tráfego rodoviário associado à N103, na Área de Estudo do Parque Eólico, e à EN213, que atravessa a Área de Estudo do Parque Eólico e os corredores de ligação à RESP, bem como a atividade desenvolvida na pedreira Santo Estêvão n.º 2, localizada na Área de Estudo do Parque Eólico. Refere-se ainda a presença do Aeródromo de Chaves, localizado a aproximadamente 3,7 km da Área de Estudo. Atendendo ao carácter

predominantemente rural do território e à reduzida presença de fontes de emissão atmosférica, admite-se que a Q**ualidade do Ar** na Área de Estudo e respetiva envolvente seja, de um modo geral, boa.

- No âmbito da **Ambiente Sonoro**, na Área de Estudo foram identificadas como fontes de ruídos, a pedreira Santo Estevão N.º 2. (localizada na Área de Estudo do Parque Eólico), identificando-se igualmente como relevante o tráfego rodoviário associado em particular às estradas nacionais EN103 (na Área de Estudo do Parque Eólico) e EN213 (que se estende entre as Áreas de Estudo do Parque Eólico e dos corredores de ligação à RESP). A aproximadamente 3,7 km da Área de Estudo, encontra-se presente o aeródromo de Chaves.

- No âmbito da **Saúde Humana**, a Área de Estudo encontra-se abrangida pela Unidade Local de Saúde (ULS) de Trás-os-Montes e Alto Douro. O município de Chaves dispõe de dez unidades de prestação de cuidados de saúde, enquanto o município de Valpaços dispõe de quatro. Ambos os municípios contam ainda com unidades hospitalares, designadamente o Hospital de Chaves, em Chaves, e o Hospital da Misericórdia de Valpaços. De acordo com a informação disponível para a ULS de Trás-os-Montes e Alto Douro, no primeiro e segundo trimestres de 2026, entre as principais causas de morbilidade encontram-se as doenças dos aparelhos respiratório e digestivo e as neoplasias (SNS, 2026). No âmbito da caracterização da Saúde Humana, importa ainda atender à questão da exposição ao radão, identificada no PDM de Chaves como uma matéria relevante no território municipal, em particular no que respeita à sua acumulação no interior de edifícios e às medidas a considerar em edifícios novos e existentes. Atendendo à natureza do Projeto, constituído maioritariamente por infraestruturas exteriores, não se antecipa, nesta fase, que esta questão assuma particular relevância para o Projeto, sem prejuízo da sua consideração e eventual aprofundamento no âmbito do EIA.

4 IDENTIFICAÇÃO DAS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS

4.1 PRINCIPAIS AÇÕES GERADORAS DE IMPACTES

As principais ações geradoras de efeitos ambientais ocorrem ao longo de toda a vida útil do Projeto, desde o seu planeamento até à sua desativação ou possível reconversão. A magnitude e intensidade destas ações é variável, sendo prática corrente diferenciá-las por diferentes fases, nomeadamente: planeamento, construção, exploração e desativação/reconversão.

Na fase de planeamento prevê-se uma perturbação muito reduzida, considerada sem significado, resultante da ação dos técnicos implicados na conceção do projeto, na planificação da obra e na elaboração de estudos e projetos, entre os quais, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), e como tal, nem sequer é considerada na avaliação de impactes ambientais.

As principais atividades potencialmente geradoras de impacte ambiental previstas nas restantes fases, e que se descrevem nos pontos seguintes são, conforme anteriormente referido, agrupadas de acordo com as três grandes fases seguintes:

- Construção do Projeto;
- Exploração do Projeto; e
- Desativação do Projeto.

Quadro 4.1 – Principais atividades com potencial para gerar impacte ambiental

	Parque Eólico	Linha Elétrica
Fase de construção	▪ Contratação dos terrenos da área destinada à instalação do Parque Eólico ▪ Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras ▪ Instalação e funcionamento do estaleiro ▪ Preparação das áreas a intervencionar, incluindo desflorestação, desmatação e decapagem das áreas afetas: (1) aos aerogeradores e plataformas; (2) ao estaleiro; (3) à subestação; (4) às valas de cabos; e (5) aos acessos a construir/beneficiar ▪ Movimentação de terras, com a execução de escavações e aterros associados: (1) aos aerogeradores e plataformas; (2) ao estaleiro; (3) à subestação; (4) às valas de cabos; e (5) aos acessos a construir/beneficiar ▪ Construção das plataformas de montagem dos aerogeradores	▪ Ocupação de terrenos para implantação dos apoios e constituição das respetivas servidões, incluindo as compensações ou indemnizações aos proprietários pelos prejuízos e condicionamentos decorrentes da implantação da Linha Elétrica ▪ Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras ▪ Instalação e funcionamento do estaleiro ▪ Execução da faixa de proteção, na qual se realiza o abate ou decote do arvoredo de crescimento rápido (nomeadamente eucaliptos e pinheiros-bravos, entre outros) ▪ Preparação das áreas a intervencionar, com a desflorestação, desmatação e/ou decapagem: (1) para abertura dos acessos temporários aos locais de montagem dos apoios; e (2) área de implantação dos apoios

	Parque Eólico	Linha Elétrica
	▪ Transporte de materiais diversos para construção (betão, saibro, "*tout-venant*", entre outros) e dos componentes dos aerogeradores e da subestação ▪ Construção de acessos, incluindo sistemas de drenagem e pavimentação ▪ Abertura e fecho de valas para instalação de cabos elétricos de interligação entre os aerogeradores e a subestação ▪ Abertura de cabouco para as fundações das torres dos aerogeradores ▪ Betonagem dos maciços de fundação das torres dos aerogeradores ▪ Montagem dos aerogeradores (torre, *nacelle* e pás) no local ▪ Transporte de materiais e resíduos para destino adequado ▪ Execução da subestação ▪ Desmantelamento do(s) estaleiro(s) e recuperação das áreas intervencionadas	▪ Movimentação de terras, com a execução de escavações para a abertura de caboucos dos apoios (ao nível dos acessos, sempre que tecnicamente viável, não estará prevista a execução de escavações e aterros) ▪ Betonagem dos apoios ▪ Montagem e arvoamento dos apoios ▪ Instalação dos cabos e colocação dos dispositivos de sinalização (balizagem aérea e salva-pássaros) ▪ Recuperação das áreas intervencionadas ▪ Transporte de equipamentos, materiais e resíduos para destino adequado
Fase de exploração	▪ Gestão dos contratos dos terrenos do Parque Eólico ▪ Execução e manutenção do Plano de Envolvimento das Comunidades Locais ▪ Presença dos aerogeradores ▪ Exploração e funcionamento dos aerogeradores, com produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável não poluente ▪ Operações de manutenção dos aerogeradores ▪ Presença e manutenção dos acessos e sistemas de drenagem ▪ Circulação de pessoas e veículos, associadas às ações de operação e manutenção ▪ Substituição pontual de componentes dos aerogeradores com recurso a grua	▪ Presença da Linha Elétrica ▪ Presença dos apoios ▪ Manutenção da Linha Elétrica ▪ Manutenção da faixa de proteção, incluindo intervenções sobre a vegetação, podendo significar o corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido suscetível de interferir com o funcionamento da Linha. Nesta faixa de proteção, procede-se também à gestão de combustível, nos termos da legislação em vigor ▪ Transporte de equipamentos, materiais e resíduos para destino adequado.
Fase de desativação	▪ Desmontagem dos aerogeradores ▪ Transporte de equipamentos, materiais e resíduos para destino adequado ▪ Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras ▪ Remoção de cabos subterrâneos ▪ Recuperação das áreas intervencionadas	▪ Desmontagem dos cabos de guarda, dos condutores e das cadeias de isoladores ▪ Desmontagem dos apoios ▪ Transporte de equipamentos, materiais e resíduos para destino adequado ▪ Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras ▪ Recuperação das áreas intervencionadas

Existem ainda pequenas ações associadas à instalação dos sistemas complementares (ex.: rede de videovigilância, entre outros) que não são referenciadas uma vez que são infraestruturas a serem definidas apenas em fase de construção, mas que dada a sua magnitude se entende que são insignificantes, caso respeitem as indicações constantes na Planta de Condicionamentos.

4.2 POTENCIAIS IMPACTES SIGNIFICATIVOS

É evidente que o Projeto desempenhará um papel relevante na redução das emissões de GEE, especialmente num contexto global marcado por uma crise energética significativa e pelo agravamento dos impactes das alterações climáticas. Serão também globalmente importantes os benefícios socioeconómicos (diretos e indiretos) para as populações que se farão sentir logo na fase de construção e prolongar-se-ão na fase de exploração (aumento dos rendimentos dos proprietários dos terrenos, contratação de mão-de-obra, dinamização da economia). Note-se que os terrenos baldios onde se propõe a implantação do Parque Eólico, são áreas fustigadas por incêndios florestais, pelo que beneficiarão da implantação do Parque Eólico proposto, visto este tipo de projeto necessitar da permanência de técnicos no terreno. Contudo, como qualquer projeto, a instalação do Parque Eólico e de uma Linha Elétrica não será livre de impactes.

Na análise que se segue, identificam-se os potenciais impactes significativos que poderão ocorrer, com especial destaque para aqueles que poderão afetar negativamente o ambiente. Estes impactes são discriminados por fase do Projeto, nomeadamente, construção e exploração, considerando que os impactes associados à fase de desativação serão, em grande medida, semelhantes aos verificados na fase de construção.

4.2.1 Parque Eólico

4.2.1.1 Fase de construção

Durante esta fase, identificam-se como potenciais impactes negativos:

- **Alteração da morfologia do terreno**: decorrente da movimentação de terras, associada aos acessos a construir/beneficiar e à plataforma dos aerogeradores. Atendendo ao tipo de intervenções previstas (localizadas e de reduzida dimensão), não é expetável que as escavações e aterros introduzam alterações significativas na morfologia local;

- **Afetação de formações geológicas**: resultante da execução de escavações (valas de cabos, acessos a construir, fundação dos aerogeradores e subestação). As escavações ocorrerão, genericamente, em Formações Pelito-Grauváquica com alternância de pelitos, psamitos,

grauvaques e tufos vulcânicos, pelo que o potencial impacte será pouco significativo, considerando o tipo de intervenções previstas (muito localizadas e de reduzida dimensão);

- **Perda de solo**: a remoção das camadas superficiais dos solos associada à instalação do estaleiro e as operações de desmatação e decapagem (valas de cabos, acessos a construir/beneficiar, fundação dos aerogeradores e subestação) conduzirá à destruição dos horizontes pedológicos e aumentará a exposição das suas camadas inferiores aos fenómenos erosivos. Dada a predominância de solos com baixa aptidão agrícola, o impacte expetável é pouco significativo;

- **Compactação e impermeabilização dos solos:** associada à construção e beneficiação de acessos, à instalação do estaleiro, às fundações dos aerogeradores e da subestação, bem como à circulação de máquinas e veículos. A compactação reduz o espaço poroso entre as partículas dos solos podendo deteriorar a estrutura do solo e dificultar o desenvolvimento de raízes. Atendendo à predominância de solos com baixa aptidão agrícola, prevê-se que este potencial impacte seja pouco significativo;

- **Alterações na drenagem natural da água**: a compactação e impermeabilização dos solos podem reduzir a infiltração e aumentar o escoamento superficial. Situações mais críticas poderão ocorrer com interferência direta nas linhas de água presentes pela movimentação de máquinas e veículos e pela implantação dos componentes do Parque Eólico. Este impacte poderá ser minimizado afastando os aerogeradores e outras infraestruturas associadas à Parque Eólico das linhas de água e assegurando passagens hidráulicas nos atravessamentos das linhas de água existentes pelos acessos a construir (situação a considerar no layout do projeto). Especial atenção também deverá ser dada à presença de áreas de REN;

- **Alterações na qualidade da água**: a concentração de sólidos em suspensão (SST), resultante das operações de desmatação, decapagem e movimentações de terra, poderá ser transportada por escoamento superficial para as linhas de água próximas, acumulando-se nos respetivos leitos e provocando fenómenos de assoreamento. A presença destes sólidos poderá comprometer a qualidade da água, nomeadamente ao aumentar a turbidez. Deverá ser dada especial atenção à proximidade das linhas de água existentes, cuja eventual afetação poderá ser minimizada através da adoção de medidas preventivas, o que certamente diminuirá a probabilidade de ocorrência e significância do impacte;

- **Contaminação dos solos e recursos hídricos (por escoamento e/ou infiltração):** podem ocorrer derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos potencialmente contaminantes, associados à circulação, operação e manutenção de máquinas e veículos, bem

como às diferentes atividades construtivas, incluindo a execução das fundações e a montagem dos aerogeradores. Poderão ainda ocorrer situações de contaminação associadas aos efluentes produzidos no estaleiro e às operações de lavagem das autobetoneiras. A ocorrer, não é expetável que este impacte seja significativo, sendo inclusivamente passível de mitigação;

- **Perda de habitats (flora)**: resulta essencialmente das atividades que promovem a sua destruição, nomeadamente os infringidos no processo de preparação do terreno para implantar as torres eólicas e todas as infraestruturas associadas (acessos, cabos enterrados, subestação, estaleiro). Entre as atividades mencionadas ressalvam-se as ações de limpeza (desflorestação/desmatação) e decapagem dos solos. Estas ações vão originar impactes maioritariamente negativos na flora, vegetação e habitats.

  O enquadramento biogeográfico da Área de Estudo do Parque Eólico pressupõe a presença de habitats prioritários que importa preservar. Assim, na definição do *layout* do Projeto em análise será dada particular atenção à potencial presença destas áreas.

  Tendo em conta a análise efetuada das unidades da vegetação potencialmente presentes na área em avaliação, o impacte atingirá maior significância caso sejam intersetadas ou afetadas unidades de vegetação relevantes do ponto de vista da conservação da natureza, ou com presença confirmada de espécies de flora ameaçada, com carácter de conservação prioritário. Neste caso, destacam-se os seguintes habitat naturais potencialmente presentes na área de projeto: 1) habitat 3260 (Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-Batrachion*); 2) habitat 4030 (Charnecas secas europeias); 3) habitat 5330 pt3 (Medronhais); 4) habitat prioritário 6220* pt4 (Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas); 5) habitat 6510 (Prados de feno pobres de baixa altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*); 6) habitat 8220 pt2 (Biótopos de comunidades casmofíticas); 7) habitat 8230 (Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii);* 8) habitat 91B0 (Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia*); 9) habitat prioritário 91E0* pt1 (Amiais ripícolas); 10) habitat 9230 pt2 (Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica*); e 11) habitat 9260 pt2 (Soutos antigos).

  As ações inerentes a esta fase de construção promoverão:

  - A perda de áreas agrícolas com culturas temporárias, pomares, áreas naturais com matos de giestal e povoamentos de pinheiro-bravo ou de outras folhosas;

- Eventual danificação ou morte, por descuido de manipulação de máquinas, de indivíduos da flora local que se encontram na área circundante à área de intervenção. A potencial presença de espécies ameaçadas, de sobreiros/azinheiras em contexto de povoamento, em sobcoberto de povoamentos florestais ou dispersos por áreas de matos, pressupõe que possam vir a existir danos sobre eventuais indivíduos presentes. No entanto, serão contempladas medidas a tomar para minimizar o impacte, devendo os indivíduos a proteger ficar devidamente sinalizados e protegidos até concretizadas todas as operações de construção;

- Antropização do coberto vegetal na área envolvente às áreas intervencionadas. Os níveis de perturbação sobre as formações vegetais na envolvente poderão aumentar ligeiramente face ao que atualmente se observa, podendo produzir-se alguma diminuição na biodiversidade e um aumento do desenvolvimento de espécies ruderais e aparecimento e proliferação de espécies exóticas invasoras;

- As poeiras produzidas pela circulação de veículos e maquinaria adstrita à obra, em particular durante a época seca, acumulam-se na vegetação circundante, debilitando os indivíduos pela interferência nos seus processos fisiológicos, em particular na taxa fotossintética. As alterações da composição atmosférica podem, assim, levar à redução da produtividade primária das espécies, causando um impacte negativo, mas pouco significativo.

- **Perda de fauna (por efeito de exclusão e por mortalidade)**: resulta essencialmente das atividades de preparação e ocupação do terreno necessárias à implantação dos aerogeradores e das respetivas infraestruturas associadas, designadamente acessos, rede interna de cabos, subestação e estaleiro. Estas intervenções poderão determinar a perda e/ou fragmentação de habitat, assim como a perturbação causada pelo ruído e vibrações, poder resultar num efeito de exclusão (a modificação/perturbação do espaço natural dará lugar à procura, por parte das espécies presentes, de habitat de substituição). Este efeito de exclusão será sentido sobretudo na avifauna e mamíferos (com destaque para quirópteros e Lobo-ibérico), tendencialmente mais crítico se verificado em épocas de reprodução e sobre espécies com estatuto desfavorável que utilizam a Área de Estudo do Parque Eólico. A perda de fauna também poderá estar ligada à mortalidade por atropelamento ou esmagamento pela movimentação de máquinas e veículos afetos à obra e a (perda direta), que a ocorrer será sobretudo verificado a herpetofauna. A potencial perda de fauna poderá ser significativa tendo em conta que a Área de Estudo do Parque Eólico tende a apresentar condições para a ocorrência de espécies relevantes para a fauna. Note-se ainda que a

adoção de medidas em fase de obra poderá minimizar os potenciais impactes verificados sobre a fauna. Salienta-se, porém, a existência de habitat de substituição na área envolvente que poderá ser utilizado temporariamente pelas espécies potencialmente afetadas.

- **Alteração dos usos do solo:** Os impactes ao nível da ocupação e uso do solo na fase de construção resultam da execução das obras na área de incidência do Projeto do Parque Eólico, que inviabilizam os usos nessas zonas e nas zonas envolventes adjacentes. A construção dos diferentes elementos do Projeto determinará, na área ocupada, uma radical transformação na atual ocupação do solo. Esta afetação inclui não só as zonas de implantação das infraestruturas eólicas (aerogeradores e respetivos acessos, cabos subterrâneos, subestação), mas também os locais de estaleiro e de depósitos de apoio à frente obra em zonas estratégicas.

  As alterações na ocupação do solo resultantes da construção dos aerogeradores traduzem-se em afetações diretas de duração permanente e parcialmente reversíveis visto que a área correspondente às plataformas de montagem, ao estaleiro e às valas de cabos elétricos serão recuperadas no final da obra. Contudo, importa ter presente que a estimativa das áreas apuradas decorre da aplicação direta dos critérios expostos, mas no caso das afetações de formações arbóreas, as mesmas não serão recuperadas. Apesar de na fase de exploração se assistir a uma recuperação das áreas que não terão infraestruturas à superfície, como é o caso das valas de cabos e das plataformas, as mesmas passarão a ter um coberto vegetal diferente, usualmente constituído por matos, ou eventualmente prados.

  Atendendo à atual ocupação do solo, prevê-se que sejam afetadas classes de ocupação do solo de cariz agrícola com culturas temporárias de sequeiro e regadio, pastagens e pomares, de cariz florestal (explorações de pinheiro-bravo) e de cariz natural de matos e folhosas diversas. Os potenciais impactes significativos existirão se as ações incidirem sobre os usos que detêm importância socioeconómica que, neste caso, seriam as explorações agrícolas com culturas temporárias de sequeiro e regadio, os pomares e as explorações florestais de pinheiro-bravo. Contudo, o rendimento obtido futuramente nestes terrenos pelo seu arrendamento é significativamente superior ao atual, minimizando o seu impacte.

- **Degradação da qualidade do ar**: associada à circulação de máquinas e veículos afetos à obra, bem como à eventual utilização de geradores no estaleiro, prevê-se a emissão de GEE e outros poluentes atmosféricos. Adicionalmente, essas movimentações, juntamente com as ações de desmatação, decapagem das áreas a intervencionar e movimentações de terras, poderão originar a emissões de poeiras. Ainda que essas emissões sejam maioritariamente

pontuais, confinadas a áreas restritas e suscetíveis de mitigação, não se espera que sejam suficientemente expressivas ou persistentes para provocar uma degradação significativa da qualidade do ar. Os impactes indiretos daí decorrentes, como o agravamento dos efeitos das alterações climáticas ou o aumento da incidência de doenças respiratórias, são, por isso, considerados pouco relevantes. No entanto, é possível que estas emissões perturbem pontualmente a qualidade de vida das populações residentes nas imediações das áreas de intervenção;

- **Emissões sonoras**: decorrentes de um conjunto de atividades ruidosas temporárias, nomeadamente da movimentação de máquinas e veículos afetos à obra, cuja emissão de níveis sonoros poderá alterar o ambiente sonoro de referência. Os impactes dependerão da distância entre as fontes de ruído e os recetores sensíveis; contudo, considerando o carácter pontual das atividades e a sua limitação a áreas restritas, estima-se que, em geral, os impactes sejam pouco significativos. Poderão, no entanto, assumir maior relevância caso interfiram de forma significativa na qualidade de vida das populações residentes nas imediações das áreas de intervenção;

- **Alterações na estrutura da paisagem**: relacionada com a degradação e desorganização visual normalmente associadas às frentes de obra, ou seja, temporária. Considerando a inexistência de recetores sensíveis nas proximidades e a recuperação das áreas intervencionadas, estes impactes serão pouco significativos;

- **Potencial perda de património**: poderá ocorrer com a instalação do estaleiro e a realização de operações que envolvam a remoção do coberto vegetal e intervenções no subsolo, como desmatação, decapagem e escavações nas áreas a intervencionar. Embora não tenham sido identificados, até à data, bens patrimoniais classificados ou em vias de classificação na Área de Estudo do Parque Eólico (sem prejuízo da sobreposição parcial com as zonas de proteção do Castelo de Santo Estêvão e da Igreja de São Julião), a presença de sítios arqueológicos com valor patrimonial poderá determinar impactes significativos. Estes impactes poderão, contudo, ser mitigados através da implementação de medidas de salvaguarda adequadas, nomeadamente a monitorização arqueológica preventiva e a conservação *in situ* das ocorrências patrimoniais.

- **Interferência com as acessibilidades (qualidade de vida):** o aumento do tráfego de veículos pesados, normalmente utilizados no transporte de materiais e equipamentos, poderá exercer pressão adicional sobre a rede viária existente, afetando a mobilidade das populações locais. Este acréscimo de tráfego também poderá contribuir para a deterioração da rede

viária. No entanto, com a implementação de medidas de minimização adequadas, prevê-se que os impactes potenciais sejam pouco significativos.

- **Afetação ao turismo:** com o desenvolvimento da empreitada, poderá ser sentida uma afetação ao nível do turismo local, diminuindo a atratividade local. Poderão ser afetadas atividades de lazer, como a realização de percursos pedestres, a observação da paisagem e até a circulação na região. Ainda que negativa, considera-se minimizável.

4.2.1.2 Fase de exploração

Na fase de exploração do Parque Eólico, esperam-se impactes positivos ao nível do **Clima** e da **Socioeconomia**. A produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável, como o vento, contribuirá para o reforço da produção de energia a partir de fontes renováveis e para a redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) associadas à produção de eletricidade a partir de combustíveis fósseis.

A presença e o funcionamento do Projeto poderão igualmente traduzir-se em efeitos socioeconómicos positivos associados às contrapartidas decorrentes da utilização dos terrenos abrangidos pelo Parque Eólico, quer estes sejam de propriedade privada, quer correspondam a terrenos baldios, beneficiando, consoante o respetivo regime de propriedade e gestão, os proprietários, as entidades gestoras e/ou as comunidades locais.

A nível local, poderão ainda verificar-se efeitos positivos, embora previsivelmente de menor expressão durante a fase de exploração, associados à eventual contratação de serviços e à aquisição de bens e materiais necessários à operação e manutenção dos equipamentos e infraestruturas do Projeto.

Acresce que se prevê a implementação de medidas de envolvimento das comunidades locais, ao abrigo do disposto no artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 30-A/2022, de 18 de abril, na sua redação atual, e considerando o disposto no artigo 17.º-A do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, aditado pelo Decreto-Lei n.º 130/2026, de 29 de junho, relativo à apresentação de um plano de medidas destinadas a promover a participação e o envolvimento das comunidades locais nos projetos de energias renováveis. Estas medidas poderão contribuir para potenciar os benefícios socioeconómicos do Projeto a nível local e promover o envolvimento das comunidades na sua implementação e exploração.

Não obstante os impactes positivos anteriormente referidos, durante a fase de exploração preveem-se também impactes negativos, sobretudo de natureza **ecológica**, **paisagística e patrimonial**, associados à presença permanente das infraestruturas no território e às respetivas atividades de operação e manutenção. De um modo geral, estes impactes serão distintos dos verificados durante a fase de

construção, persistindo, contudo, potenciais efeitos sobre a fauna e a paisagem, bem como potenciais alterações de enquadramento cénico relativamente a alguns elementos patrimoniais existentes na envolvente.

Ao nível da **Geologia e Geomorfologia**, algumas das alterações decorrentes da fase de construção, designadamente as associadas à alteração do relevo e das formações geológicas nas áreas de implantação das infraestruturas, permanecerão durante a fase de exploração. Contudo, não se antecipam, nesta fase, novos impactes relevantes associados à operação e manutenção do Projeto.

Relativamente aos **Recursos Hídricos**, não se antecipam, em condições normais de exploração, impactes negativos relevantes associados à presença e funcionamento das infraestruturas. Poderão, contudo, ocorrer situações pontuais de contaminação decorrentes de derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos utilizados nas operações de manutenção, cuja relevância será avaliada no EIA.

Ao nível da **Flora e Vegetação**, os impactes são considerados pouco significativos durante a fase de exploração, uma vez que as principais afetações ocorrerão durante a fase de construção. Poderão, contudo, verificar-se intervenções pontuais de gestão da vegetação associadas à manutenção das infraestruturas.

No que respeita ao descritor **Fauna**, preveem-se impactes potencialmente significativos associados à presença dos aerogeradores, sobretudo devido ao risco de colisão de vertebrados voadores (nomeadamente aves e quirópteros), podendo tal traduzir-se em mortalidade de espécies com relevância ecológica e conservacionista, caso essa ocorrência se verifique. As atividades de operação e manutenção poderão igualmente gerar ruído e vibrações, provocando episódios pontuais de perturbação da fauna e a consequente exclusão temporária de aves e mamíferos das áreas envolventes. Estas operações implicam também a circulação de veículos, o que poderá aumentar o risco de atropelamento de fauna terrestre, sobretudo anfíbios, répteis e pequenos mamíferos. Contudo, este risco é inferior ao verificado durante a fase de construção, uma vez que, na fase de exploração, o número de veículos e a frequência de deslocações às instalações são significativamente menores.

Em síntese, enquanto a flora apresenta uma afetação expectavelmente pouco significativa nesta fase, os impactes sobre a fauna poderão ser mais relevantes, devendo a respetiva magnitude, reversibilidade e possibilidade de minimização ser aferidas no EIA com base nos resultados da caracterização.

Relativamente à **Paisagem** importa reforçar que os impactes durante a exploração do Parque Eólico são essencialmente permanentes. A perceção visual da presença dos aerogeradores na paisagem origina impactes que poderão ser significativos caso existam potenciais observadores ou quando inseridos em zonas de maior valor paisagístico.

Ao nível do **Património Cultural**, a presença permanente das infraestruturas poderá determinar alterações no enquadramento visual de elementos patrimoniais existentes na envolvente. A relevância destes potenciais impactes dependerá das características, localização, valor patrimonial e relação visual dos elementos identificados com as infraestruturas do Projeto, aspetos que serão objeto de avaliação no EIA.

Quanto ao **Ambiente Sonoro**, durante a fase de exploração as emissões sonoras estarão principalmente associadas ao funcionamento dos aerogeradores, variando, designadamente, em função das condições de funcionamento e da velocidade do vento. Os níveis sonoros previstos serão objeto de modelação no EIA junto dos recetores sensíveis potencialmente afetados, sendo posteriormente avaliados face aos critérios estabelecidos na legislação aplicável.

4.2.2 Linha Elétrica

4.2.2.1 Fase de construção

Durante esta fase identificam-se como potenciais impactes:

- **Alteração da morfologia do terreno**: decorrente da movimentação de terras, associada à abertura de acessos e escavações para os caboucos dos apoios. Atendendo ao tipo de intervenções previstas (localizadas e de reduzida dimensão), não é expetável que as escavações e aterros introduzam alterações significativas na morfologia local.

- **Perda de solo:** As operações de desmatação, decapagem e movimentação de terras associadas à implantação dos apoios e respetivas fundações, bem como à abertura ou beneficiação de acessos, poderão determinar a remoção e alteração das camadas superficiais do solo e aumentar localmente a sua suscetibilidade à erosão. Nos corredores em estudo predominam solos com aptidão marginal para a agricultura, ocorrendo igualmente áreas sem aptidão agrícola. Importa, contudo, considerar que uma parte significativa dos corredores se encontra integrada na Reserva Agrícola Nacional (RAN). Refira-se contudo que, ao abrigo do n.º 1 do Art.º 112 do Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro, "*As instalações da RESP são consideradas de utilidade pública para todos os efeitos*", e que segundo a alínea b) do n.º 3 do mesmo Art.º 112 o titular de projetos de utilidade pública de ligação à RESP poderá solicitar "*a expropriação, por utilidade pública e urgente, nos termos do Código das Expropriações, aprovado em anexo à Lei n.º 168/99, de 18 de setembro, na sua redação atual, dos imóveis necessários ao estabelecimento das partes integrantes da RESP*". Atendendo a que a afetação efetiva dependerá da localização dos apoios e dos acessos necessários à sua implantação, a magnitude e significância deste

impacte deverão ser avaliadas no EIA em função da solução de traçado que vier a ser desenvolvida.

- **Compactação dos solos:** a compactação do solo poderá ocorrer sobretudo nas áreas de implantação dos apoios, nos acessos e nas zonas temporariamente utilizadas para a circulação e operação de máquinas e veículos afetos à obra. Este processo poderá alterar a estrutura do solo, reduzindo a sua porosidade e capacidade de infiltração e condicionando o desenvolvimento da vegetação. Atendendo ao carácter localizado das intervenções associadas à construção da Linha Elétrica, prevê-se que a compactação do solo seja espacialmente limitada. Contudo, considerando que uma parte significativa dos corredores em estudo se encontra integrada na Reserva Agrícola Nacional (RAN), a relevância deste impacte dependerá da localização efetiva dos apoios, acessos e restantes áreas temporariamente intervencionadas, devendo este aspeto ser avaliado no EIA em função da solução de traçado que vier a ser desenvolvida.

- **Alterações na drenagem natural da água**: a redução da porosidade dos solos, induzida pela compactação resultante da movimentação de máquinas e veículos, poderá diminuir a capacidade de infiltração da água, favorecendo o escoamento superficial. Este fenómeno pode alterar o regime natural de drenagem, potenciando processos erosivos e afetando a estabilidade dos terrenos. As situações mais críticas poderão ocorrer em locais onde exista interferência direta com linhas de água pela circulação de maquinaria (não se prevê a implantação de apoios em áreas de salvaguarda das linhas de água). Estes impactes poderão ser minimizados através do afastamento dos apoios em relação às linhas de água e respetivo domínio hídrico e da adoção de boas práticas de gestão de obra. Deverá ser dada especial atenção à presença de áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN), cuja sensibilidade exige medidas adicionais de proteção.

- **Alterações na qualidade de água**: as operações de desmatação, decapagem e movimentação de terras associadas à implantação dos apoios e respetivas fundações, bem como à abertura ou beneficiação de acessos, poderão originar pontualmente o arrastamento de partículas sólidas pelo escoamento superficial para linhas de água próximas. Contudo, atendendo ao carácter localizado e descontínuo das intervenções associadas à construção da Linha Elétrica, não se antecipam, de um modo geral, alterações relevantes da qualidade da água.

- **Contaminação dos solos e recursos hídricos (por escoamento e/ou infiltração)**: durante a execução das escavações, poderão ocorrer derrames acidentais de óleos e combustíveis

associados à movimentação de máquinas e veículos afetos à obra, bem como escorrências de efluentes provenientes do estaleiro ou da lavagem de autobetoneiras. Estes contaminantes podem infiltrar-se nos solos ou ser transportados por escoamento superficial, afetando negativamente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Tendo em conta a tipologia do projeto (Linha Elétrica), gerador de poucas substâncias poluentes, e a natureza das intervenções, não são esperados impactes significativos no meio hidrogeológico.

- **Perda de habitat**: a remoção do coberto vegetal decorrente das operações de desmatação e decapagem nas áreas a intervencionar (apoios), incluindo acessos, faixa de gestão de combustível, poderá resultar na perda de habitat para diversas espécies de fauna e flora. São intervenções para a construção dos apoios são bastante localizadas, não envolvendo a afetação de áreas extensas. Acresce ainda o facto de que os apoios serão projetados para a proximidade dos caminhos existentes, circunstância que permitirá aceder aos mesmos sem a necessidade de proceder à criação de grandes extensões de novos acessos, reduzindo a afetação cumulativa das comunidades florísticas existentes, gerando-se um impacte maioritariamente negativo na flora, vegetação e habitats, mas de magnitude reduzida e pouco significativo.

  Também na construção da Linha Elétrica será dada particular atenção à presença de unidades de vegetação com maior valor de conservação, devendo a implantação dos apoios evitar áreas florestadas e comunidades ripícolas. Na eventualidade de virem a ser identificadas áreas de povoamento de sobreiros/azinheiras (por vezes enquadrados nos habitat 9330 ou 9340, respetivamente), deverá ser evitada a sua afetação, optando pela relocalização dos apoios.

  É durante a fase de construção que se fazem sentir os principais impactes associados à constituição da faixa de proteção/segurança da Linha Elétrica, resultante da zona de proteção da linha, cuja largura dependerá da tensão nominal da solução que vier a ser adotada. Considera-se uma largura de 25 m, centrada no eixo da linha, para uma solução em Alta Tensão, ou de 45 m, igualmente centrada no eixo da linha, para uma solução em Muito Alta Tensão. Na faixa de proteção poderão ser necessárias ações de desflorestação, designadamente em áreas ocupadas por espécies florestais de crescimento rápido, como eucalipto e pinheiro-bravo, de modo a garantir as distâncias mínimas de segurança aplicáveis. Relativamente às restantes espécies arbóreas, designadamente sobreiros, azinheiras, carvalhos e castanheiros, bem como à vegetação arbórea associada às galerias ribeirinhas, privilegiar-se-á a sua preservação, recorrendo-se, sempre que necessário, a podas ou decotes para assegurar o cumprimento das distâncias de segurança.

Atendendo ao carácter localizado das intervenções previstas, antecipa-se que o impacte associado à constituição da faixa de proteção sobre a vegetação seja negativo, de reduzida magnitude, pouco significativo e minimizável.

- **Perda de fauna:** durante a fase de construção da Linha Elétrica considera-se que o impacte significativo sobre a fauna está associado à perda dos valores faunísticos, decorrente de três mecanismos principais: perda de habitat, resultante da modificação do espaço natural, levando as espécies presentes a procurar áreas alternativas de refúgio e alimentação; mortalidade direta (provável), por atropelamento, soterramento ou esmagamento devido à movimentação de máquinas e veículos afetos à obra; perturbação, causada pela produção de ruído e vibrações, com efeitos de exclusão da fauna, especialmente de aves e mamíferos. A potencial perda de fauna poderá ser significativa, considerando que a Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP apresenta condições favoráveis à ocorrência de espécies relevantes do ponto de vista ecológico e de conservação.

- **Alteração dos usos de solo**: os impactes sobre a ocupação do solo decorrem sobretudo das operações de desmatação e movimentação de terras para a implantação dos apoios da Linha Elétrica, acessos e áreas de trabalho, conduzindo à limitação pontual dos usos existentes.

  Muito embora a construção dos apoios envolva uma área de trabalho reduzida, traduzindo-se na afetação de áreas expressivamente reduzidas face aos usos presentes ao longo do corredor em estudo, poderá gerar-se um impacte negativo, significativo, caso sejam afetadas atividades florestais ou agrícolas com maior interesse económico. No entanto, realça-se que todas estas ocupações serão objeto de adequada negociação com os proprietários, minimizando-se, desta forma, os impactes sobre os diversos tipos de ocupação do solo.

  É ainda durante a fase de construção que se procederá à constituição da faixa de proteção/segurança da Linha Elétrica, resultante do estabelecimento da zona de proteção, na qual deverão ser asseguradas as distâncias de segurança regulamentares relativamente à vegetação. Atendendo a que a tensão nominal da Linha Elétrica ainda não se encontra definida, a largura da zona de proteção dependerá da solução que vier a ser adotada, considerando-se uma largura de 25 m, centrada no eixo da linha, para uma solução em Alta Tensão, ou de 45 m, igualmente centrada no eixo da linha, para uma solução em Muito Alta Tensão. Na faixa de proteção/segurança poderão ser necessárias ações de desflorestação, nomeadamente em áreas ocupadas por espécies florestais de crescimento rápido, como o pinheiro-bravo e o eucalipto. Relativamente às restantes espécies arbóreas, designadamente em áreas de azinheiras, sobreiros e carvalhos e junto a linhas de água, privilegiar-se-á a sua

preservação, recorrendo-se, sempre que necessário, a podas ou decotes para assegurar o cumprimento das distâncias mínimas de segurança. A constituição da zona de proteção da Linha Elétrica determinará um impacte negativo sobre a vegetação, cuja magnitude dependerá da solução técnica que vier a ser adotada e das características da vegetação atravessada, antecipando-se, nesta fase, um impacte de reduzida magnitude e pouco significativo.

- **Degradação da qualidade do ar**: durante a construção da Linha Elétrica poderão ocorrer emissões de poeiras e de poluentes atmosféricos associadas à circulação e operação de máquinas e veículos, bem como às movimentações de terras necessárias à execução das fundações dos apoios e à abertura ou beneficiação de acessos. Estas emissões terão um carácter essencialmente pontual e temporário, acompanhando o avanço das frentes de obra ao longo do traçado da Linha Elétrica. Atendendo à reduzida dimensão das áreas intervencionadas em cada local e ao carácter descontínuo dos trabalhos, não se antecipam alterações significativas da qualidade do ar, podendo apenas ocorrer episódios pontuais de emissão de poeiras na proximidade das áreas em obra, particularmente durante períodos secos.

- **Emissões sonoras**: durante a fase de construção, é expetável a ocorrência de atividades temporárias geradoras de ruído, nomeadamente devido à movimentação de máquinas e veículos afetos à obra. Estas emissões poderão alterar o ambiente sonoro de referência, com impactes que dependerão da distância entre as fontes de ruído e os recetores sensíveis, como habitações ou equipamentos sociais. Face ao carácter pontual e à limitação espacial das atividades ruidosas, os impactes são, em geral, considerados pouco significativos. No entanto, poderão assumir maior relevância caso interfiram de forma significativa com a qualidade de vida das populações residentes nas imediações das áreas de intervenção.

- **Alterações na estrutura da paisagem**: é expectável a ocorrência de alterações na estrutura da paisagem, associadas à degradação e desorganização visual provocadas pelas frentes de obra, pela remoção de vegetação e pela presença de equipamentos e infraestruturas temporárias. Estes impactes poderão ser especialmente significativos em áreas com elevada sensibilidade visual ou na proximidade de observadores potenciais, como residentes, turistas ou utilizadores de vias panorâmicas.

- **Potencial perda de património**: a instalação do estaleiro e as operações que envolvem a remoção do coberto vegetal e intervenções no subsolo, como a abertura de acessos, faixa de proteção e escavações poderão afetar elementos patrimoniais, nomeadamente sítios

arqueológicos com potencial valor histórico e cultural. A presença destes elementos poderá determinar impactes significativos, especialmente se não forem previamente identificados e salvaguardados. Contudo, estes impactes são passíveis de mitigação, mediante a aplicação de medidas de proteção e acompanhamento arqueológico, garantindo a preservação do património existente.

- **Interferência física com zonas sensíveis do ponto de vista social**: a implantação dos apoios e a abertura ou beneficiação de acessos poderão interferir com propriedades privadas, áreas de uso comunitário ou outros espaços com relevância ou valor simbólico para as populações locais. Este impacte poderá assumir maior relevância caso as intervenções determinem prejuízos diretos, condicionem os usos existentes ou afetem áreas particularmente valorizadas pelas populações. A magnitude e significância do impacte dependerão, assim, da localização efetiva das infraestruturas, da natureza e utilização das áreas afetadas e dos condicionamentos impostos aos respetivos usos, podendo igualmente verificar-se uma perceção negativa do Projeto por parte dos proprietários e comunidades afetadas. A definição do traçado e da localização dos apoios deverá, sempre que possível, privilegiar soluções que evitem ou minimizem a interferência com estas áreas.

- **Interferência com as acessibilidades**: O aumento do tráfego de veículos pesados associado ao transporte de materiais e equipamentos durante a fase de construção poderá exercer pressão adicional sobre a rede viária existente, condicionando pontualmente a mobilidade das populações locais. A circulação de veículos pesados poderá ainda contribuir para a degradação do pavimento e das condições de conservação das vias utilizadas, particularmente em estradas e caminhos locais com menor capacidade para este tipo de tráfego, bem como determinar um aumento do risco de acidentes rodoviários.

  Com a adoção de medidas de minimização adequadas, designadamente o planeamento dos percursos e horários de circulação, a sinalização temporária, a gestão do tráfego e, sempre que necessário, a reparação de eventuais danos provocados nas vias utilizadas, prevê-se que estes impactes sejam temporários e, de um modo geral, pouco significativos.

- **Afetação ao turismo:** durante a construção da Linha Elétrica poderão ocorrer perturbações pontuais e temporárias de atividades turísticas e de lazer existentes na proximidade das frentes de obra, designadamente associadas à utilização de percursos pedestres ou outros espaços de recreio e lazer. Estas perturbações poderão resultar da circulação de máquinas e veículos, do ruído e da presença temporária das frentes de obra. Atendendo ao caráter localizado, descontínuo e temporário dos trabalhos de construção da Linha Elétrica,

antecipa-se que este impacte seja, de um modo geral, pouco significativo e minimizável.

4.2.2.2 Fase de exploração

Com o desmantelamento do estaleiro e a recuperação das zonas intervencionadas, a maior parte dos impactes negativos expetáveis de ocorrer na fase de construção deixarão de se fazer sentir na fase de exploração. Os que permanecerão estarão relacionados com:

- **Colisão de vertebrados voadores:** a presença dos condutores e cabos de guarda poderá determinar um risco de colisão para a avifauna, com eventual mortalidade de indivíduos. Este impacte assume particular relevância atendendo a que a Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP apresenta condições favoráveis à ocorrência de espécies com estatuto de conservação ou relevância ecológica. A magnitude e significância do impacte dependerão, designadamente, das espécies presentes, da utilização do território pelas aves, das características e localização da Linha Elétrica e da existência de áreas de maior sensibilidade ao longo do traçado. A adoção de dispositivos de sinalização para a avifauna (sinalizadores salva-pássaros) nos troços em que tal se revele necessário poderá contribuir para aumentar a visibilidade dos cabos e reduzir o risco de colisão.

- **Faixa de proteção/segurança da Linha Elétrica:** a gestão da faixa de proteção associada à Linha Elétrica implica o condicionamento do uso do solo na sua envolvente direta, através da instituição de uma servidão administrativa. Esta restrição poderá limitar atividades agrícolas, construtivas ou outras, induzindo potenciais impactes socioeconómicos, nomeadamente a desvalorização fundiária das propriedades abrangidas. A significância deste impacte dependerá da natureza dos usos atuais e da perceção dos proprietários afetados, sendo passível de mitigação através de soluções de traçado que minimizem a interferência com áreas de maior sensibilidade.

- **Emissões sonoras relacionadas com o "efeito coroa":** durante o funcionamento da Linha Elétrica poderão ocorrer emissões sonoras associadas ao denominado "efeito coroa", cuja ocorrência e expressão dependerão, entre outros fatores, da tensão nominal da solução que vier a ser adotada e das condições atmosféricas (humidade, vento). Atendendo à reduzida extensão prevista para a Linha Elétrica, de cerca de 6 km, e ao carácter localizado deste potencial efeito, não se antecipam, nesta fase, impactes relevantes sobre o ambiente sonoro. A eventual afetação de recetores sensíveis será avaliada no EIA em função da solução técnica e do traçado que vierem a ser desenvolvidos.

- **Sensação de risco sobre pessoas e bens:** a presença e o funcionamento da Linha Elétrica poderão suscitar preocupações por parte das populações relativamente à segurança da infraestrutura e aos campos eletromagnéticos. Contudo, a definição do traçado e das características da Linha Elétrica deverá assegurar o cumprimento das disposições legais e regulamentares aplicáveis, designadamente das distâncias de segurança relativamente a às infraestruturas sensíveis. Neste contexto, e considerando ainda a reduzida extensão prevista para a Linha Elétrica, de cerca de 6 km, antecipa-se que o impacte associado à perceção de risco pela população seja negativo, de reduzida magnitude e pouco significativo.

- **Perceção visual da Linha Elétrica:** a presença da Linha Elétrica na paisagem poderá gerar impactes visuais, especialmente associados à visibilidade dos apoios e cabos suspensos. Estes impactes tendem a ser mais significativos em zonas de maior declive, áreas mais expostas ou locais com elevado valor paisagístico, onde a inserção da infraestrutura pode contrastar com os elementos naturais ou culturais dominantes. A perceção visual por parte de observadores potenciais poderá influenciar negativamente a valorização estética da paisagem.

  Importa, contudo, salientar que, na Área de Estudo dos corredores de ligação à RESP não foram identificados elementos patrimoniais classificados ou em vias de classificação e respetivas zonas de proteção, e como tal, o traçado final da linha elétrica, não irá intersetar estes elementos, sendo desenvolvido de forma a evitar qualquer interferência com o património identificado e a assegurar o pleno respeito pelas respetivas zonas de proteção.

  Deste modo, mesmo reconhecendo a existência de impactes visuais e paisagísticos associados à exploração da futura linha elétrica, não se prevê que ocorra a afetação física de bens patrimoniais, garantindo-se a sua salvaguarda e integridade.

4.3 PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO PROJETO

Em função da análise preliminar efetuada, identificam-se os seguintes recursos que poderão condicionar a implantação do Projeto:

- Linhas de água;
- Poços;
- Regime florestal parcial (Perímetro Florestal de Chaves);
- Área afeta ao pedido de prospeção e pesquisa "CHAVES – MNP01015" (Contrato PP "Mariola");

- Ocorrências de recursos minerais dentro da Área de Estudo;
- Servidão de vértices geodésicos - Vértice geodésico "Mariola" próximo de um dos aerogeradores;
- Árvores protegidas por legislação nacional (oliveiras, azinheiras e sobreiros);
- Potencial presença de espécies RELAPE;
- Áreas críticas e muito críticas para a avifauna (envolvente);
- Áreas de proteção de abrigos de quirópteros (envolvente);
- Áreas classificadas como RAN;
- Áreas classificadas como REN (Áreas de instabilidade de vertentes, Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo; Cursos de água e respetivos leitos);
- Servidão rodoviária;
- Servidão da rede elétrica;
- Rede Viária Florestal;
- Áreas com perigosidade de incêndio alta e muito alta;
- Rede Secundária de Faixas de Gestão de Combustível;
- Rede de Pontos de Água;
- Ocorrências patrimoniais.
- Zonas de proteção de imóveis classificados (Castelo de Santo Estêvão e Igreja de São Julião);
- Proximidade ao Aeródromo de Chaves (eventuais servidões aeronáuticas e limitações em altura);
- Falha de Penacova-Régua-Verín (envolvente próxima) e áreas de instabilidade de vertentes;
- Captações de água para consumo humano e respetivos perímetros de proteção;
- Medidas compensatórias e áreas de compensação de outros projetos existentes na Área de Estudo e envolvente.

4.4 HIERARQUIZAÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS

Em função da análise preliminar de impactes efetuada, é possível indicar quais as vertentes ambientais que deverão ser consideradas no EIA e o seu grau de aprofundamento.

A hierarquização proposta, apresentada na Figura 4.1, agrupa os fatores ambientais em três níveis de importância, independentemente da sua natureza, em que quanto maior a significância dos impactes expetáveis, maior será a importância do fator ambiental.

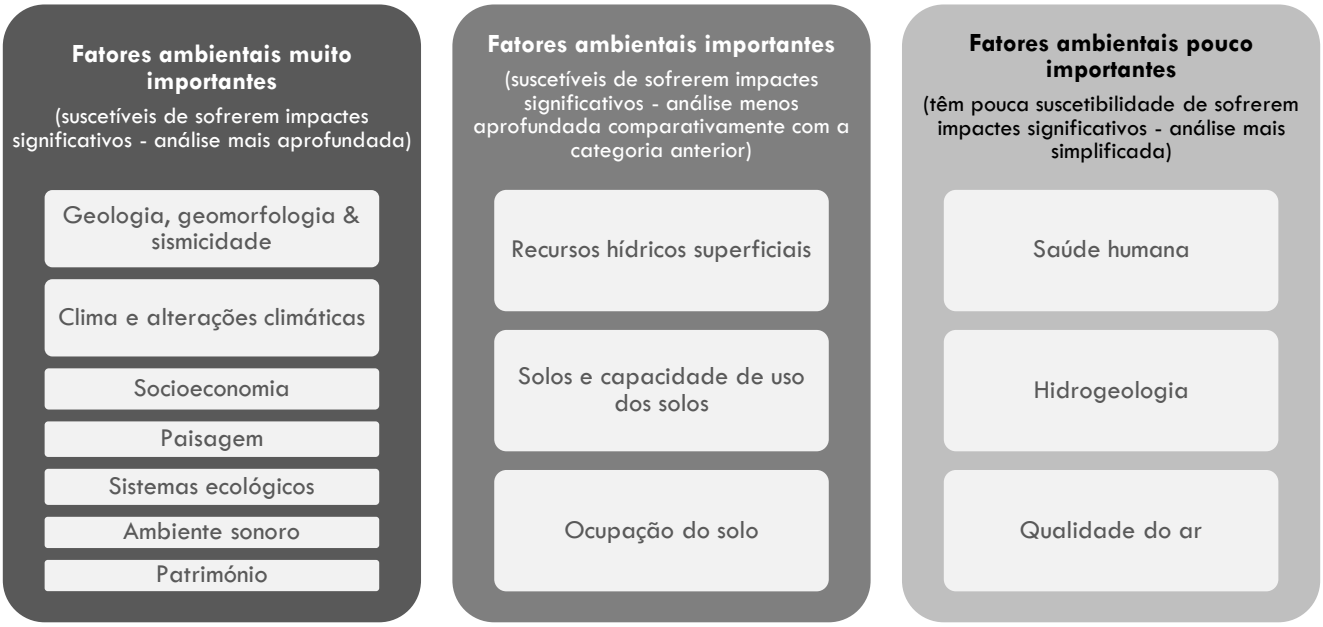


Figura 4.1 – Níveis de importância expetável dos fatores ambientais analisados

Para o Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo, propõe-se uma abordagem distinta focada, não na avaliação de impactes, mas sim na verificação da conformidade do Projeto com os IGT em vigor e com as condicionantes ao uso do solo. Por esta razão, a análise será efetuada em capítulo autónomo, e não como um fator ambiental.

4.5 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Propõe-se fazer uma análise de risco ambiental do Projeto, que refletirá não apenas os riscos com origem em fenómenos e ações externas (naturais e humanas) e não imputadas diretamente ao Projeto, como também os produzidos pelo próprio Projeto, em resultado da consequência dos fenómenos e ações externas avaliados, e em ações resultantes da construção e exploração do Projeto (imputadas a erro humano).

4.6 POPULAÇÕES E GRUPOS SOCIAIS RELEVANTES

O Projeto, nas suas fases de construção e exploração, terá uma relação direta e/ou indireta sobre:

- Proprietários de terrenos que se localizem na área de implantação do Projeto;
- Município de Chaves e de Valpaços;
- Juntas de freguesia abrangidas pelo Projeto do Parque Eólico e Corredores de Linha Elétrica (*vd.* Quadro 3.1);
- Entidades gestoras das infraestruturas que, eventualmente, possam vir a ser afetadas.
- Comunidades locais e Conselhos Diretivos dos Baldios de Faiões, Sobreira, S. Julião de Montenegro e Avelelas, enquanto entidades gestoras dos terrenos de implantação do Parque Eólico;
- Residentes nas povoações e edificações dispersas mais próximas do Projeto e dos acessos a utilizar, bem como utilizadores de estabelecimentos de saúde, equipamentos sociais e empreendimentos turísticos ou de alojamento local na envolvente;
- Agentes económicos locais, designadamente agricultores, produtores pecuários e florestais, apicultores, caçadores e operadores turísticos.

5 TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA – PROPOSTA METODOLÓGICA

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Com base na identificação das questões significativas, definem-se os termos da investigação a conduzir na fase subsequente de AIA, ou seja, os parâmetros e as informações específicas a recolher, bem como os requisitos técnicos e orientações metodológicas a seguir. O documento que suportará esta próxima fase é o EIA, instrumento de apoio à tomada de decisão, que dará cumprimento às disposições legais aplicáveis em matéria de AIA. Nele, serão sistematicamente analisadas as consequências da implantação do Projeto no ambiente (natural e humano), por meio de técnicas de previsão, propondo medidas para mitigar essas mesmas consequências.

O Projeto do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves será submetido a AIA em fase de Estudo Prévio assim como a respetiva Linha Elétrica de Ligação à Rede Pública, através da análise de dois corredores alternativos.

5.2 PROPOSTA METODOLÓGICA

Para que o EIA possa efetivamente cumprir com os seus objetivos, a abordagem metodológica que se propõe adotar foi desenhada em função da legislação aplicável em matéria de procedimento de AIA e da experiência que a equipa da MF&A tem em avaliação de impactes de projetos desta natureza. Centra-se na construção de um modelo de análise o mais aproximado à realidade do estado atual do território recetor do Projeto, seguindo uma abordagem integrada e multidisciplinar, ao longo das três etapas.



Numa primeira etapa, procede-se ao **[1] levantamento de informação** (dados quantitativos e qualitativos) orientado para determinar o estado atual do ambiente natural e humano potencialmente afetado pelo Projeto nas questões mais relevantes (abordagem dirigida e focada). Propõe-se que a recolha de dados resulte de uma combinação de métodos, que embora distintos, se encontram interligados e complementam:

- Recolha de dados secundários (trabalho de gabinete), centrada na sistematização de elementos do Projeto e de uma pesquisa bibliográfica especializada, estatística e cartográfica (de base e temática);

- Recolha de dados primários, que complementará o trabalho de gabinete, por trabalho de campo dirigido para campanhas de caracterização de detalhe e observação direta;

  Consulta às entidades, com jurisdição, responsabilidade ou interesse na Área de Estudo, mais dirigida ao Parque Eólico, sem prejuízo de outras entidades que possam ser identificadas no decorrer do EIA.

Quadro 5.1 – Entidades a contactar na Área de Estudo do Parque Eólico

Entidades a contactar
Agência para a Gestão Integrada dos Fogos Rurais (AGIF)
Agência Portuguesa do Ambiente/Administração da Região Hidrográfica do Norte
Águas de Portugal (AdP) – Águas do Norte
Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC)
Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM)
Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC)
Câmara Municipal de Chaves
Câmara Municipal de Valpaços
Comando Sub-Regional de Emergência e Proteção Civil do Alto Tâmega e Barroso
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte)
Comunidade Intermunicipal do Alto Tâmega e Barroso (CIM-AT)
Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)
Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG)
Direção-Geral de Saúde (DGS)
Direção-Geral do Território (DGT)
Direção Regional de Agricultura e Pescas (DRAP) do Norte
Estado Maior da Força Aérea (EMFA)
Estado-Maior do Exército (EME)
Estado-Maior-General das Forças Armadas (EMGFA)
E-REDES – Distribuição de Eletricidade, S.A.
Floene
Gabinete Técnico Florestal da Câmara Municipal de Chaves
Gabinete Técnico Florestal da Câmara Municipal de Valpaços
Guarda Nacional Republicana (GNR) | Serviço de Proteção da Natureza e Ambiente (SEPNA)
Guarda Nacional Republicana (GNR) – Rede Nacional de Postos de Vigia
Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação (IAPMEI)
Infraestruturas de Mobilidade e Transporte (IMT)

Entidades a contactar
Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP, S.A.)
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) – Direção Regional do Norte
Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P. (IFAP)
Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)
Junta de freguesia de Faiões
Junta de freguesia de Águas Frias
Junta de Freguesia de Friões
Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)
NAV Portugal - Navegação Aérea
Património Cultural, I.P.
Redes Energéticas Nacionais (REN)
REN Gasodutos
Serviços Municipais da Proteção Civil Câmara Municipal de Chaves
Serviços Municipais da Proteção Civil Câmara Municipal de Valpaços
Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal (SIRESP)
Turismo de Portugal, I.P.
Turismo do Porto e Norte de Portugal
União das freguesias de Eiras, São Julião de Montenegro e Cela
União das freguesias do Planalto de Monforte
Unidade Local de Saúde (ULS) de Trás-os-Montes e Alto Douro

A informação recolhida será introduzida numa base de dados em ambiente Sistemas de Informação Geográfica (SIG), em formato *shapefile*, de forma a analisar espacialmente os diversos temas desenvolvidos e produzir a cartografia temática fundamental para as etapas seguintes. A cartografia será apresentada a uma escala adequada à fase de Estudo Prévio, com legendas claras e explícitas, para que a informação disponibilizada seja percetível e facilmente legível.

A informação recolhida será tratada de modo a fornecer os *inputs* de base para, numa segunda etapa se desenvolver a **[2] Análise de Condicionantes** – análise mais detalhada com diferentes níveis de condicionamentos (onde inclui informação de campo e informação resultante da consulta às entidades) que servirá de base, caso necessário e aplicável, à definição do *layout* final do Projeto.

Com base na informação recolhida e nos resultados obtidos na análise de condicionantes, prosseguir-se-á, por último, com a **[3] elaboração do EIA**, propriamente dito. Seguindo as orientações metodológicas específicas indicadas nos subcapítulos que se seguem, serão descritas as condições ambientais da Área de Estudo definida (cenário base); avaliados os potenciais impactes que possam decorrer da implantação do Projeto; e propostas as medidas para mitigar e minimizar os impactes identificados. Após o desenvolvimento mais detalhado da análise e da avaliação de impactes, afere-se, por último, se as condicionantes existentes estão a ser salvaguardas.

5.2.1 Âmbito geográfico

O âmbito geográfico (ou Área de Estudo) foi definido com base na tipologia e natureza do Projeto, e no ambiente recetor. Tendo em conta as melhores práticas em termos de avaliação de impactes, foi intuito selecionar uma área suficientemente vasta para a implementação do Projeto, já na perspetiva de se terem de respeitar vários condicionamentos, como também da eventual necessidade de se implementar medidas de mitigação e/ou compensação.

Para a maioria dos fatores ambientais analisados, a área a estudar contempla a área destinada à instalação das várias infraestruturas do Projeto. Não obstante, os previsíveis impactes inerentes do Parque Eólico e Linha Elétrica poderão estender-se para além dos limites destas áreas de estudo, podendo fazer-se sentir, consoante a sua natureza, numa área envolvente mais vasta. Neste sentido, e sempre que a análise assim o exigir, as áreas de estudo são ampliadas ao espaço territorial contíguo e/ou regional da sua área de implantação, em função dos critérios definidos pelos especialistas das diversas áreas temáticas analisadas.

Esta análise aplica-se a áreas temáticas como:

- Ordenamento do território: área restrita;
- Clima e alterações climáticas: área abrangente de acordo com as estações meteorológicas representativas e os cenários climáticos disponíveis;
- Geologia, geomorfologia e hidrogeologia: área restrita; enquadramento em área abrangente em função das unidades litológicas, geomorfológicas e hidrológicas presentes;
- Recursos hídricos: área restrita; enquadramento em área abrangente de acordo com as massas de água intersetadas;
- Solos: área restrita;
- Ocupação e usos do solo: área restrita;
- Sistemas ecológicos e florestais – flora e habitats: área restrita;
- Sistemas ecológicos – fauna: envolvente de 10 km, devido à mobilidade das espécies;
- Qualidade do ar: área abrangente (envolvente à área restrita e aos percursos de acesso ao local do Projeto);

- Ambiente sonoro: área abrangente (de modo a incluir os recetores sensíveis mais próximos do Projeto); área abrangente, ajustada à potencial área de influência do Projeto, de modo a incluir os aglomerados e as edificações mais próximas, os acessos até às vias de grande fluxo e os projetos com potenciais efeitos cumulativos;

- Paisagem: área abrangente correspondente a uma envolvente mínima de 5 km em redor do Projeto (tanto eólico como elétrico);

- Socioeconomia: área abrangente, com a qual se procede a uma análise de enquadramento e contextualização, balizando como objeto de estudo, as unidades administrativas onde se insere o Projeto – região, sub-região, município e freguesias, incluindo os percursos de acesso mais próximo do Projeto;

- Saúde humana: área abrangente (abordagem ao nível regional e local); e

- Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico: Área de Estudo restrita (prospeção sistemática), Área de Estudo abrangente (prospeção dirigida) e Área de Estudo alargada (enquadramento).

5.3 METODOLOGIA PARA A CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A caracterização da situação de referência (cenário base) estará orientada para complementar a caracterização sumária efetuada na presente PDA, focada, em fase de EIA, na Área de Estudo definida e nos fatores ambientais que derivam destes Termos de Referência - TdR (mais ou menos aprofundados, de acordo com a hierarquia indicada no ponto 4.4). Esta caracterização permitirá avaliar a sensibilidade do estado do ambiente, por sua vez, utilizada na avaliação de impactes.

Propõe-se que a caracterização da situação de referência a conduzir nos fatores ambientais considerados incida sobre os aspetos indicados nos pontos que se seguem.

5.3.1 Clima e alterações climáticas

→ **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;

- Normal Climatológica da estação metrológica mais representativa da Área de Estudo;

- Plano de adaptação às alterações climáticas: Projeções Futuras, Riscos e Vulnerabilidades;

- Plataformas:
  - Portal do Clima: http://portaldoclima.pt/pt/;
  - Portal ClimAdaPT.Local;
  - Instituto Português do Mar e da Atmosfera – IPMA.

→ **Descrição do estado atual da Área de Estudo:**

- Clima:
  - Enquadramento da Área de Estudo na classificação climática de Köppen-Geiger;
  - Caracterização climática local, focada nos principais fatores meteorológicos que possam ser afetados ou vir a afetar o Projeto, em termos microclimáticos, e/ou que sejam relevantes para a avaliação de impactes noutras componentes ambientais. Propõe-se, assim, que esta caracterização tenha em consideração a temperatura do ar, precipitação, insolação, nebulosidade, nevoeiro e o vento, com base nas normais climatológicas da(s) estação(ões) mais próxima(s) ou localizada(s) num local de características geográficas semelhantes.
- Alterações climáticas:
  - Definição e caraterização de alterações climáticas;
  - Enquadramento da temática nos instrumentos de política climática nacional (Quadro Estratégico para a Política Climática; Lei de Bases do Clima, Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020, Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050; Plano Nacional de Energia e Clima para 2030, Roteiro Nacional para a Adaptação 2100);
  - Projeções climáticas globais e para a região onde se insere o Projeto (Região do Alto Tâmega e Barroso), tendo por base o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Tâmega e Barroso, o Plano Municipal de Ação Climática de Chaves e o Plano Municipal de Ação Climática de Valpaços. Nesta caracterização, serão analisadas as potenciais anomalias dos fatores climáticos "Temperatura" e "Precipitação" projetadas entre o clima atual e futuro, considerando os cenários de estabilização e mais gravoso, definidos pelo IPCC – Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (RCP4.5 e RCP8.5, respetivamente);

- Identificação das vulnerabilidades às alterações climáticas.
- Identificação da exposição da área de implantação do Projeto ao risco de incêndio, inundação e erosão hídrica, com base na cartografia disponível nos instrumentos municipais de defesa da floresta contra incêndios;
- Análise das anomalias das variáveis climáticas disponibilizadas no Portal do Clima (temperatura, precipitação, evapotranspiração, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência 1971-2000, para os períodos 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100, selecionando-se o período mais representativo face ao horizonte de vida útil do Projeto.

5.3.2 Geomorfologia, geologia e sismicidade

→ **Fontes de informação:**

- Pesquisa cartográfica;
- Pesquisa bibliográfica especializada e outros estudos incidentes sobre a Área de Estudo;
- Consultas aos sítios de internet (e.g. DGEG, DGT, LNEG, SINIAmb, Geocatalogo do ICNF, Associação ProGeo, IPMA);
- Parecer resultante da consulta às entidades (e.g. DGEG, DGT, CCDR-N, LNEG, Câmara Municipal de Chaves e Câmara Municipal de Valpaços);
- Observação *in situ*.

→ **Descrição do estado atual da Área de Estudo:**

- Enquadramento geomorfológico da Área de Estudo, com uma caracterização da unidade morfoestrutural presente – Maciço Antigo (ou Hespérico). Numa perspetiva mais local, propõe-se uma análise mais detalhada da morfologia do terreno, e a sua relação com a eventual presença de áreas mais suscetíveis ao risco de erosão, integradas no regime da REN;
- Enquadramento geológico (identificação e caracterização das unidades litológicas presentes, com base na Carta Geológica de Portugal 1: 200 000 e 1: 50 000, e respetivas Notícias Explicativas);

- Identificação de recursos geológicos, hidrogeológicos e geotérmicos a proteger/conservar: a Área de Estudo coincide com a área afeta ao pedido de prospeção e pesquisa "CHAVES – MNP01015", e localiza-se ainda dentro da Área de Estudo uma pedreira denominada "SANTO ESTEVÃO N.º 2" (Fonte: DGEG);

- Enquadramento sísmico e tectónico (localização de falhas ativas e ocorrência de eventos sísmicos). Esta análise será apoiada na Carta Neotectónica de Portugal Continental (1:1 000 000), no Mapa de Intensidade Sísmica Máxima e no Mapa da Sismicidade histórica e atual (Base de dados do IPMA);

- A sismicidade da região também será avaliada com base no Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP) e na Norma Portuguesa EN 1998- 1(2009), Eurocódigo 8 (Projeto de estruturas para resistência aos sismos);

- Identificação de valores geológicos de interesse, ocorrências e recursos minerais: dentro da Área de Estudo identificam-se algumas ocorrências de recursos minerais, nomeadamente de metais especiais e raros (Estanheira (ID: 221); Eiras (1) (ID: 223); S. Julião de Montenegro (ID: 224); e Estanheira e Palheiros (ID:225)), e agregados (Forge – Corgo (ID: 7468); e Sto. Estêvão N2 (ID: *7475*)) (Fonte: SIORMINP). Identifica-se, ainda, a presença do vértice geodésico "Mariola" muito próximo de um dos aerogeradores, embora, de acordo com o parecer da DGT, esta localização "*não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela DGT, desde que seja respeita a área de proteção deste marco*";

→ **Cartografia:**

Sem prejuízo de outra que venha a revelar-se fundamental, a caracterização do estado atual da Geomorfologia, Geologia e Sismicidade será apoiada pela produção da seguinte cartografia temática:

- Enquadramento Geológico;

- Enquadramento Sísmico;

- Carta Neotectónica de Portugal Continental e repositório de falhas ativas;

- Recursos e Património Geológicos;

- Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN).

5.3.3 Hidrogeologia

→ Fontes de informação:

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Consultas aos sítios de internet (*ex.*: DGEG, DG, SINIAmb, SNIRH e APA);
- Parecer resultante da consulta às entidades (ARH Norte);
- Observação *in situ*.

→ Descrição do estado atual da Área de Estudo:

- Enquadramento hidrogeológico da Área de Estudo, caracterizando a massa de água subterrânea presente: Maciço Antigo Indiferenciado do Douro (PT03A0X1);
- Classificação da vulnerabilidade da massa de água subterrânea presente à poluição, com recurso aos métodos DRASTIC;
- Inventário das captações de água subterrâneas (públicas e privados), com a indicação do respetivo uso, se a informação disponível assim o permitir;
- Classificação do estado global (químico e quantitativo) da massa de água subterrânea presente, de acordo com a informação disponível no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (PGRH3);
- Identificação de recursos hidrominerais.

→ Cartografia:

Sem prejuízo de outra que venha a revelar-se fundamental, a caracterização do estado atual da Hidrogeologia será apoiada pela produção da seguinte cartografia temática:

- Enquadramento Hidrogeológico;
- Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN).

5.3.4 Recursos hídricos superficiais

→ **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Estudo hidráulico e hidrológico;
- Consultas aos sítios de internet (*ex.*: SNIAmb);
- Parecer resultante da consulta às entidades (*ex.*: ARH Norte, Câmara Municipal de Chaves e Câmara Municipal de Valpaços);
- Observação *in situ*.

→ **Descrição do estado atual da Área de Estudo:**

- Enquadramento da Área de Estudo na bacia e sub-bacia(s) hidrográfica(s) onde se insere, com base na informação disponível do PGRH3;
- Caracterização da rede hidrográfica da Área de Estudo (linhas de água existentes), respetivo regime, escoamento superficial e índice de escassez, com base na Carta Militar e informação disponibilizada no PGRH3;
- Identificação do risco potencial de inundação, com base na informação disponível do Plano de Gestão dos Riscos de Inundação da Região Hidrográfica do Douro (PGRI-RH3);
- Inventário das captações de água superficiais (públicas e privados), com a indicação do respetivo uso, se a informação disponível assim o permitir;
- Classificação do estado global (estado químico e estado/potencial ecológico) das massas de água superficiais presentes, de acordo com a informação disponível no PGRH3;
- Identificação de eventuais fontes de poluição que possam de alguma forma constituir pressões sobre os recursos hídricos superficiais.
- Levantamento de captações de água, superficiais e subterrâneas, existentes nas proximidades da Área de Estudo, incluindo as destinadas ao abastecimento público e respetivos perímetros de proteção, bem como das zonas de proteção de albufeiras de

águas públicas, caso aplicável.

→ **Cartografia**:

Sem prejuízo de outra que venha a revelar-se fundamental, a caracterização do estado atual dos Recursos Hídricos Superficiais será apoiada pela produção da seguinte cartografia temática:

- Carta de Recursos Hídricos Superficiais;
- Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Carta de Enquadramento da Área de Estudo nas ARPSI (se aplicável).

5.3.5 Solos e capacidade de uso dos solos

→ **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Parecer resultante da consulta às entidades (ex.: DGADR e Câmaras Municipais de Chaves e de Valpaços).

→ **Descrição do estado atual da Área de Estudo:**

- Identificação e caracterização do tipo de solos presentes, com base na Carta de Solos do Nordeste de Portugal – n.º 8 e 12 – 1: 100 000, e respetivos anexos;
- Identificação da aptidão dos solos presentes para outros usos, em particular para o agrícola, de acordo com a Carta da Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal (1: 100 000), cruzando-se a informação obtida com a eventual presença de áreas integradas no regime da RAN.

→ **Cartografia**:

- Carta de Solos;
- Carta da Aptidão da Terra;
- Carta da Reserva Agrícola Nacional (RAN);

- Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN).

5.3.6 Ocupação do solo

→ Fontes de informação:

- Pesquisa cartográfica: Carta de Ocupação do Solo de 2023 (COS2023) e na Carta de Ocupação do Solo conjuntural de 2024 (COSc2024), desenvolvidas pela Direção-Geral do Território
- Confirmação *in situ*.

→ Descrição do estado atual da Área de Estudo:

Identificação e caracterização (qualitativa e quantitativa) das classes de ocupação do solo, tendo por base a cartografia temática da Carta de Ocupação do Solo de 2023 (COS2023) e na Carta de Ocupação do Solo conjuntural de 2024 (COSc2024); fotointerpretação de imagens de satélite (ortofomapas) e posterior validação de trabalho de campo. Este trabalho de caracterização será desenvolvido em estreita articulação com os trabalhos de caracterização dos biótopos e habitats realizados no âmbito do fator ambiental "Sistemas Ecológicos".

→ Cartografia:

- Carta de Ocupação do Solo e Habitats Naturais.

5.3.7 Sistemas ecológicos – Flora, Vegetação e Habitats Naturais e Fauna

→ Fontes de informação:

- Pesquisa bibliográfica especializada e outros estudos incidentes sobre a Área de Estudo e sua envolvente, e estudos de monitorização também já desenvolvidos para a região;
- Pesquisa cartográfica;
- Livro Vermelho da Flora Vascular de Portugal continental (Carapeto, A. *et al.*, 2020);
- Consultas aos sítios de internet (e.g. ICNF; *Flora On*, DGT);
- Observação *in situ* com realização de trabalho de campo, preferencialmente em época favorável à identificação da generalidade das espécies de flora (primavera e outono) e de fauna.

→ **Descrição do estado atual da Área de Estudo:**

- Enquadramento da Área de Estudo face a áreas com elevado interesse conservacionista: nomeadamente as enquadradas nos limites das Áreas Classificadas incorporadas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) definido no Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro). O SNAC engloba a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português;

- Flora, vegetação e habitats:

  - Enquadramento biogeográfico e fitossociológico, com recurso em pesquisa bibliográfica especializada[1]: a caracterização dos ecossistemas vegetais requer o conhecimento de diversos fatores como sejam o clima, os solos e a composição da vegetação de uma dada área. A distribuição dos elementos florísticos e das comunidades vegetais é condicionada pelas características físicas do território (características edáficas e climáticas), sendo possível realizar um enquadramento da vegetação pela biogeografia[2]. Este enquadramento permitirá realizar uma abordagem concreta sobre a distribuição das espécies e, em conjunto com a fitossociologia, possibilitarão a caracterização das comunidades vegetais presentes;

  - Identificação das espécies florísticas e dos habitats potencialmente existentes com recurso a bibliografia, nomeadamente os que figuram no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a última redação dada pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro.

  - O trabalho de gabinete será complementado por trabalho de campo, dirigido para a prospeção de espécies de flora com maior relevância ecológica (duas campanhas de amostragem em épocas distintas - primavera e outono), de forma a abarcar todas as espécies que ocorrem efetivamente no local. No decorrer do trabalho de campo, serão realizados inventários florísticos utilizando a Escala de *Braun-Blanquet*, abrangendo as principais unidades de vegetação. Este procedimento permitirá apurar, tanto quanto possível, a diversidade vegetal da área e aumentar a probabilidade do registo de

[1] Biogeografia de Portugal Continental; Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental - Tipos de Habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos (Alves *et al.*, 1998)
2 Costa *et al.*, 1998

espécies relevantes para a conservação (espécies com estatuto de ameaça[3], endemismos lusitanos e ibéricos) e/ou que se encontram abrangidas por legislação nacional e internacional[4]. Nos casos em que a identificação das espécies de flora suscite dúvidas, serão recolhidos exemplares em campo, prensados e secos para posterior identificação por intermédio de Floras, chaves dicotómicas e de outro material de consulta. Todas as espécies inventariadas serão introduzidas em folha de cálculo Excel sob a forma de matriz de abundâncias.

- Após o levantamento de campo, as unidades de vegetação identificadas na Área de Estudo serão comparadas à descrição dos habitats naturais enquadrados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a última redação dada pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro (Anexo B-I – Tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação), de modo a identificar a presença de habitats classificados no referido diploma[5];

- Caracterização das espécies florísticas, com especial relevância para os habitats potencialmente ocorrentes na Área de Estudo, apoiada pelas fichas de caraterização dos habitats naturais elaboradas pela ALFA - Associação Lusitana de Fitossociologia para o Plano Setorial da Rede Natura 2000. Serão também caraterizadas as espécies de flora com maior relevância ecológica[6] e listadas nos Anexos B-II, B-IV e B-V do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a última redação dada pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, as espécies de flora endémicas de Portugal e da Península Ibérica, bem como as espécies que se encontrem ao abrigo de legislação nacional de proteção. Para cada espécie com relevância ecológica listada para a Área de Estudo, serão atribuídos os tipos de ocorrência, de acordo com os seguintes critérios: (1) confirmada (presença confirmada nas quadrículas UTM 10x10 km onde se insere a Área de Estudo); (2) muito provável (presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas e fora delas; com ocorrência de biótopo favorável); (3) provável (presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas; com ocorrência de biótopo

3 Carapeto A., Francisco A., Pereira P. & Porto M. (eds.). (2020). *Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental*. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção "Botânica em Português", Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp

4 Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com as devidas alterações dadas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro (Anexos B-II, B-IV, B-V); Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro, com as devidas alterações dadas pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho; Regulamento (CE) N.º 338/97 do Conselho de 9 de dezembro de 1996. Convenção CITES.

5 ALFA, 2004, Espírito-Santo *et al*, 1995; Costa *et al*, 1998; Rivaz-Martinez *et al*, 2002.

6 Para a caraterização das espécies de flora com maior relevância ecológica serão consultadas as seguintes fontes: Relatório Nacional de Implementação da Diretiva Habitats, referente ao período 2013-20186; Flora-On: Flora de Portugal Interativa6; Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Sociedade Portuguesa de Botânica & PHYTHOS. http://listavermelha-flora.pt/flora-especies)

favorável); (4) pouco provável (presente nas áreas classificadas mais próximas; com ocorrência de biótopo favorável, contudo a espécie não é vista há algum tempo ou os seus núcleos são muito localizados); (5) possível (presente nas áreas classificadas mais próximas, contudo o biótopo de ocorrência na Área de Estudo não é o mais favorável/não se encontra em bom estado de conservação);

- Avaliação do estado ecológico: cingido às comunidades florísticas que correspondem a habitats naturais ou seminaturais, que se encontram incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a última redação dada pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. A classificação a efetuar irá basear-se nos seguintes critérios:

  - Estado de conservação (estado de afastamento, por via de perturbação antrópica, da situação descrita como a de maior preservação na literatura, e.g. corte, ruderalização, presença de invasoras, etc. Escala: mau, médio, bom);

  - Representatividade (grau de afastamento relativamente à descrição típica descrita na literatura e caracterizado na Diretiva Habitats. Escala: típica, atípica);

  - Raridade (abundância relativa à área de distribuição em Portugal admitida na bibliografia. Escala: muito raro, raro, média, abundante, muito abundante);

  - Valor global de conservação (estimativa global do valor a atribuir. Escala: muito baixo, baixo, médio, alto, muito alto).

- Prospeções dirigidas às Espécies Exóticas classificadas como Invasoras pelo DL n.º 92/2019, de 10 julho. A localização *in situ* de cada núcleo específico será registada com recurso a GPS, para posterior produção de uma Carta de Flora Exótica Invasora.

- Fauna:

  - Caracterização da fauna direcionada para os grupos faunísticos mais suscetíveis de serem afetados pelo Projeto (anfíbios e répteis, aves, mamíferos terrestres e voadores, com especial foco no Lobo-ibérico; apesar de não se prever a afetação, serão ainda verificados se o grupo dos invertebrados, peixes e dos bivalves dulçaquícolas têm alguma expressão na área): caracterização com recurso a pesquisa bibliográfica, considerando a informação que consta em diversos atlas de distribuição de espécies faunísticas e outros documentos bibliográficos com informação referente à ocorrência

de espécies potenciais na Área de Estudo e na sua envolvente[7]. Esta pesquisa bibliográfica será complementada com inventários em campo em locais de amostragem (distribuídos de forma a prospetar os biótopos presentes), de acordo com metodologias distintas, em função do grupo faunístico a caracterizar face à especificidade de cada um deles:

Anfíbios: observação de qualquer indício, direto ou indireto, relacionado com a presença deste grupo faunístico, registando os movimentos e vocalizações sentidas nos locais de amostragem estabelecidos. As amostragens serão concentradas em zonas consideradas como importantes para a ocorrência desta classe, como locais com água ou com alguma humidade (por exemplo, rios, ribeiros, charcos, zonas alagadas). As amostragens incluirão a amostragem por camaroeiros, para identificação, e posterior devolução ao curso/plano de água. Considera-se a realização de duas campanhas de amostragem no período mais húmido (outono) e de reprodução (primavera);

Répteis: observação de qualquer indício, direto ou indireto, relacionado com a presença deste grupo faunístico, prospetando-se possíveis nichos e refúgios tais como muros, pedras, ruínas, reservatórios de água, e registados os movimentos e vocalizações sentidas nos locais de amostragem estabelecidos. Serão levantadas pedras, troncos ou outros elementos que lhes possam servir de abrigo. Esta prospeção será efetuada ao longo de transectos realizados nos diversos habitats, assim como junto a linhas e pontos de água que permitam prospetar a presença de répteis de hábitos aquáticos. Considera-se a realização de duas campanhas de amostragem: uma no período de reprodução (primavera), outra no período mais quente (verão);

Aves: observação visual e auditiva de todos os exemplares desta classe de vertebrados, permanecendo 10 minutos em cada local em duas áreas diferentes: numa área afeta ao parque eólico, e numa área de controlo. A amostragem será efetuada através de pontos de escuta e observação para

[7] Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al.*, 2010); Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (Equipa Atlas, 2008); Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal (Equipa Atlas, 2018); Atlas das Aves Invernantes do Baixo Alentejo (Elias *et al.*, 1998); Relatório do Programa NOCTUA Portugal (2009/10-2018/19) (GTAN-SPEA, 2019); Relatório Nacional do Artigo 12.º da Diretiva Aves (2008-2012) (ICNF, 2014); Zonas Importantes para as Aves em Portugal (Costa *et al.*, 2003); Plano de acção para a Conservação da população arborícola de águia de Bonelli (*Aquila fasciata*) de Portugal (CEAI, 2011); Aves Exóticas que nidificam em Portugal Continental (Matias, 2002); *Ebird* – ferramenta online de distribuição (2022); Atlas de Mamíferos de Portugal (Bencatel *et al.*, 2019); Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho *et al.*, 2013); Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas (Palmeirim & Rodrigues, 1992); Ocorrência de gato-bravo em Portugal (Fernandes, 2007); Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica e à informação geográfica associada (ICNB, 2010); Manual para a monitorização de impactes de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação. CIBIO (2020).

deteção de aves em geral num raio de 100 m em redor do ponto, nos biótopos mais representativos. Será calculada a abundância e riqueza em aves por ponto de amostragem e a abundância e riqueza média por biótopo amostrado. No caso das aves de rapina e outras planadoras, a amostragem em pontos de observação terá a duração de uma hora e será efetuada em locais situados em pontos mais elevados, tendo em conta a orografia do terreno, a partir dos quais seja possível avistar a Área de Estudo e envolvente próxima. Serão mapeados os movimentos das aves de rapina observadas nos pontos de observação. No caso das aves estepárias, considera-se a realização de transectos de amostragem, além dos pontos dirigidos a estas espécies. Por último, será recolhida informação referente a ninhos ou áreas críticas ou muito críticas para aves conhecidas na Área de Estudo ou sua envolvente (considerando um *buffer* de 10 km). Considera-se a realização de oito campanhas em quatro épocas distintas (2 durante o período de invernada, 2 no período de reprodução – primavera, 2 no período de dispersão dos juvenis – verão; 2 no período de migração outonal) para a amostragem da comunidade geral de aves, de aves de rapina e outras planadoras;

Mamíferos terrestres: observação direta ou por meio da presença de vestígios tais como pegadas, dejetos ou trilhos. A prospeção de indícios de presença será efetuada ao longo de transectos lineares de comprimento conhecido. Todos os indícios e espécies observadas serão registados, assim como o habitat em que cada espécie foi observada. Considera-se a realização de três campanhas de amostragem nos períodos de reprodução (primavera), no período mais quente (verão) e no período de outono;

Lobo-ibérico: Prospeção mensal de indícios de presença de lobo (dejetos, pegadas) e sua recolha para posteriores análises genéticas, na área do Parque Eólico e Área envolvente. Colocação e seguimento de câmaras de armadilhagem fotográfica (1 câmara por quadrícula 5 x 5 km). Colocação de gravadores de som (*audiomoth*) para recolha de potenciais vocalizações.

Quirópteros: ter-se-á particular atenção aos possíveis abrigos existentes na Área de Estudo, como cavidades em árvores e estruturas artificiais com condições para servir de abrigo. A caraterização dos morcegos será complementada com recurso a bibliografia, tanto no que diz respeito à presença de espécies como de locais de abrigo conhecidos presentes na Área

de Estudo e sua envolvente (10 km), como abrigos de importância nacional e regional. Considera-se a realização de um ciclo anual, de acordo com as diretrizes do ICNF[8], composto por 8 campanhas de amostragem, na área do projeto eólico (entre março e outubro), e proceder-se-á à prospeção e monitorização de abrigos na área de influência dos projetos nas épocas de hibernação (janeiro/fevereiro), maternidade (abril a julho) e de cópula (*swarming*, outubro). As metodologias de monitorização a implementar na monitorização dos quirópteros são: Prospeção/Monitorização de Abrigos (maternidade - maio/junho e hibernação - janeiro/fevereiro, sendo ainda complementados com uma visita nos períodos de cópula - outubro); Deteção acústica ao nível do solo (8 campanhas entre março e outubro); e Deteção acústica em altura.

Como resultado da caracterização da fauna, será apresentada uma lista de todas as espécies potencialmente ocorrentes na Área de Estudo, com identificação daquelas cuja ocorrência foi confirmada durante o trabalho de campo. Para cada uma das espécies será indicado o respetivo estatuto de ameaça (a nível nacional e internacional), fenologia e tipo de ocorrência.

- Valor ecológico da Área de Estudo, com base na caracterização das comunidades vegetais.
- Valor ecológico das classes faunísticos presentes na Área de Estudo.

→ **Cartografia:**

Sem prejuízo de outra que venha a revelar-se fundamental, a caracterização do estado atual dos Sistemas Ecológicos será apoiada pela produção da seguinte cartografia temática:

- Enquadramento da Área de Estudo e do Projeto em Áreas Protegidas e Sensíveis para os sistemas Ecológicos;
- Carta de Ocupação do Solo e Habitats;
- Locais de amostragem de flora;

[8]ICNF (2017). *Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental (Revisão outubro 2017)*. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 17 pp.

- Locais de amostragem de fauna;
- Áreas críticas e muito críticas para a avifauna na Área de Estudo e envolvente;
- Abrigos de quirópteros de importância nacional e regional na Área de Estudo e envolvente.

5.3.8 Qualidade do ar

→ Fontes de informação:

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Plataformas:
  - QualAR: https://qualar.apambiente.pt/indices
  - European Industrial Emissions Portal: https://industry.eea.europa.eu/explore/explore-data-map/map
- Consulta de Sistemas de Informação Geográfica

→ Descrição do estado atual da Área de Estudo:

- Enquadramento regional da Área de Estudo, onde é feita uma inventariação dos poluentes atmosféricos ao nível do(s) concelho(s), com o objetivo de identificar e quantificar as principais fontes emissoras, de acordo com o relatório "Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2015, 2017 e 2019", elaborado e disponibilizado pela APA, em 2021. Neste subcapítulo é também quantificado o contributo nacional dos principais poluentes.
- Abordagem mais dirigida à Área de Estudo e na sua envolvente mais próxima, com recurso a pesquisa bibliográfica e fotointerpretação de ortofotomapas, complementadas por reconhecimento de campo:
  - Identificar fontes de emissões atmosféricas que possam interferir com a qualidade do ar da Área de Estudo (e se a informação disponível assim o permitir, caraterização das respetivas emissões de poluentes);
  - Identificação de recetores sensíveis mais expostos, suscetíveis de sofrerem impactes pelas emissões associadas ao Projeto.
- Classificação da qualidade do ar, com base nos dados da rede de monitorização da

qualidade do ar disponíveis na base de dados online Qualar (para um enquadramento regional), e da rede de monitorização da CCDR-Norte registados na estação mais próxima da Área de Estudo (para uma análise mais localizada).

5.3.9 Ambiente sonoro

→ **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica;
- Parecer resultante da consulta às entidades (Câmaras Municipais de Chaves e de Valpaços);
- Observação *in situ*.

→ **Descrição do estado atual da Área de Estudo:**

- Enquadramento legal;
- Identificação de fontes emissoras de ruído;
- Identificação de recetores sensíveis;
- Caracterização do ambiente sonoro atual à escala local, isto é, na área envolvente à Área de Estudo (antes da implantação do Projeto): esta caracterização será efetuada por medições de ruído para determinar o nível sonoro médio de longa duração. As medições serão realizadas pelo laboratório acreditado em locais representativos dos recetores sensíveis existentes na envolvente da Área de Estudo (considerando o Parque Eólico e os corredores de ligação à RESP). As medições para verificação do critério de exposição máxima e do critério de incomodidade contemplarão o período de referência diurno (7h-20h), o período de referência de entardecer (20h-23h) e o período de referência noturno (23h-7h). A localização dos pontos de medição será ajustada ao Projeto, com especial atenção aos recetores sensíveis na envolvente do Parque Eólico.

→ **Cartografia:**

- Carta de Fontes Emissoras de Ruído;
- Carta de Recetores Sensíveis;
- Informação vetorial (shapefile) com a localização das componentes do Projeto, recetores sensíveis, aglomerados, pontos de medição e outras fontes de ruído relevantes.

5.3.10 Paisagem

→ Fontes de informação:

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Observação *in situ*.

→ Descrição do estado atual da Área de Estudo:

- Enquadramento da Área de Estudo no Grupo de Unidade Paisagem (GUP) e Unidade de Paisagem (UP), a partir do estudo efetuado para Portugal Continental (ABREU *et al.*, 2004);
- Numa perspetiva mais local, serão definidas e descritas a(s) Subunidade(s) Homogénea(s) da Paisagem (SHP) presentes, com base nas características biofísicas (com destaque para a hipsometria, declives e a hidrografia) e antrópicas (resumidas na ocupação atual do solo) da paisagem local;
- Análise visual da paisagem, tendo em consideração os seguintes parâmetros:
  - Qualidade visual da paisagem: a metodologia a usar na análise deste parâmetro será definida através de um critério de avaliação qualitativo por atribuição de pesos aos principais usos do solo identificados. Os principais usos do solo definidos terão como base a COS2023, apoiada pela COS2024, produzida pela DGT, e o trabalho no âmbito da caracterização dos sistemas ecológicos e da ocupação do solo. Esta análise de maior detalhe será suportada em análises visuais de carácter pericial e, deste modo, reforçada pela informação recolhida em trabalho de campo, de forma a classificar o mais realisticamente possível o valor de Qualidade Visual absoluta da paisagem atribuída. Na classificação a atribuir à qualidade visual da paisagem na Área de Estudo, será atribuído um maior peso às ocupações do solo que constituem uma adequação às condições biofísicas e/ou potenciem o seu valor cénico, de certa forma para minimizar a subjetividade inerente à análise. Os resultados obtidos serão analisados qualitativa e quantitativamente;

- Capacidade de absorção visual: este parâmetro terá presente vários fatores que influenciam um indivíduo ter ou não, segundo a sua localização, a capacidade e perceção de visualizar os elementos constituintes do Projeto. Serão, assim, selecionados potenciais pontos de observação, considerados como pontos de observação permanentes (localizados nas povoações) e temporários (localizados na rede viária e outros potenciais locais, como comércio, equipamentos, zonas de lazer, entre outros). A estes pontos de observação será atribuído um valor de ponderação, em função do número potencial de observadores, e gerada a respetiva bacia visual, com uma altura média ao nível dos olhos do observador de 1,65 m, considerando um ângulo horizontal de 360° e vertical de +90° a -90°. A este respeito importa salientar que a metodologia a adotar apontará sempre para o cenário mais desfavorável, ou seja, sem vegetação e elementos construídos, que se traduz apenas no cruzamento do Modelo Digital do Terreno com as bacias visuais dos pontos de observação. Os resultados obtidos serão analisados qualitativa e quantitativamente;

- Sensibilidade visual da paisagem: do cruzamento das classificações obtidas nos dois parâmetros anteriores resultará a sensibilidade visual da paisagem, para a qual será apresentada a respetiva matriz de ponderação. Os resultados obtidos serão analisados qualitativa e quantitativamente.

→ **Cartografia:**

- Carta de Hipsometria;
- Carta de Declives;
- Carta de Orientação de Encostas;
- Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem;
- Carta de Valores e Intrusões Visuais;
- Carta de Qualidade Visual da Paisagem;
- Carta de Visibilidades;
- Carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem;
- Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem.

5.3.11 Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico

→ **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica;
- Pesquisa cartográfica;
- Consultas aos sítios de internet (e.g. Portal do Arqueólogo, Património Cultural, I.P., Câmaras Municipais de Chaves e Valpaços);
- Parecer resultante da consulta às entidades (e.g. Património Cultural, I.P., Câmaras Municipais de Chaves e Valpaços);
- Observação *in situ* (prospeção arqueológica sistemática).

→ **Descrição do estado atual da Área de Estudo:**

- Enquadramento histórico, com recurso a levantamento bibliográfico (desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local): descrição sucinta, mas rigorosa, do historial da investigação e conhecimentos sobre o património e arqueologia de âmbito local e regional;
- Inventário exaustivo e sistemático de todos os elementos de interesse patrimonial identificados na Área de Estudo (relatando: identificação – n.º de inventário e topónimo –, localização geográfica e administrativa – freguesia, concelho e coordenadas geográficas –, categoria, tipologia e cronologia, valor patrimonial, proteção/legislação, descrição e referências bibliográficas). Este inventário pressupõe:
  - Levantamento bibliográfico proveniente de diversas fontes: bibliografia especializada de âmbito local e regional, e inventários patrimoniais de organismos públicos (Portal do Arqueólogo; base de dados Ulysses - Sistema de Informação do Património Classificado e SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico do Património Cultural, I.P.; bases de dados das autarquias onde se enquadra a Área de Estudo);
  - Levantamento toponímico e fisiográfico, baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1:25.000, com recolha comentada de potenciais indícios. Esta pesquisa levará à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter fisiográfico e

toponímico. O objetivo desta tarefa é identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica antiga;

- Trabalho de campo: trabalhos de prospeção arqueológica previamente autorizada através de ofício específico, nos termos do Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, aprovado pelo DL n.º 164/2014, de 04 de novembro. No decorrer do trabalho de campo, será efetuado um reconhecimento dos dados inventariados no levantamento bibliográfico e reconhecimento no terreno dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontem para a presença de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos e etnográficos) não detetados na bibliografia. Será também efetuada prospeção arqueológica sistemática da área de incidência do projeto (conforme a Circular da Direção-Geral do Património Cultural (atual Património Cultural, I.P.) "Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental", de 29 de março de 2023).

→ **Cartografia:**

- Carta de Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico à escala 1:25000;
- Carta de Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico à escala 1:5000.

5.3.12 Socioeconomia

→ **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Consultas aos sítios de internet (e.g. Instituto Nacional de Estatística – INE, Turismo de Portugal, Instituto de Educação e Formação Profissional - IEFP);
- Parecer resultante da consulta às entidades (e.g. Câmara Municipal de Chaves, Câmara Municipal de Valpaços, Turismo de Portugal e Infraestruturas de Portugal);
- Observação *in situ*.

→ **Descrição do estado atual da Área de Estudo:**

- Enquadramento da Área de Estudo face à região, municípios e freguesias onde se insere,

centrada num conjunto de dimensões, de acordo com os dados estatísticas mais recentes disponibilizados pelo INE: (i) demografia (características e distribuição da população residente); (ii) estrutura económica (dando relevância aos setores nos quais seja previsível o Projeto vir a induzir efeitos); (iii) situação face ao emprego;

- Abordagem dirigida à Área de Estudo, caracterizando a ocupação humana presente (povoamento, estrutura económica e edificado) e as acessibilidades, bem como elementos diferenciadores, com relevância local, considerando a matriz socioeconómica da área de estudo.

- Caracterização da oferta e da procura turística (incluindo consulta do SIGTUR): empreendimentos turísticos, alojamento local, animação turística e percursos, a tratar como recetores sensíveis;

- Identificação dos caminhos e estradas municipais a utilizar na fase de construção, dos percursos de transporte de equipamentos de grandes dimensões e das intervenções de adaptação ou reforço da rede viária.

→ **Cartografia:**

Ainda que não se preveja a produção de cartografia temática de apoio, o responsável pela elaboração do fator ambiental Socioeconomia, poderá identificar essa necessidade, tornando-se a mesma parte da respetiva análise.

5.3.13 Saúde humana

→ **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;

- Consultas aos sítios de internet (ex.: INE, SNS, DGS e ULS Trás-os-Montes Alto Douro);

- Parecer resultante da consulta às entidades (e.g. ULS Trás-os-Montes Alto Douro, DGS e Câmara Municipal de Chaves, Câmara Municipal de Valpaços).

→ **Descrição do estado atual da Área de Estudo:**

- Caracterização do perfil de saúde, com recurso os dados mais recentes dos Perfis Locais de Saúde da Unidade Local de Saúde (ULS) Trás-os-Montes Alto Douro, da Região Norte, onde

se insere a Área de Estudo. Estes dados serão complementados com dados estatísticos do INE e os dados mais recentes disponibilizados pelo SNS;

- Acesso aos cuidados de saúde, tendo por base dados estatísticos mais recentes e os dados do SNS;

- Identificação das condições ambientais suscetíveis de afetar a saúde humana, fazendo a devida articulação com os fatores ambientais "Qualidade do ar" e "Ambiente sonoro".

- Considerar, durante a caracterização da Área de Estudo, que, de acordo com o Artigo 113.º do PDM de Chaves: "*todo o território do município de Chaves é localizado em zona de suscetibilidade elevada ao radão*". O radão é um gás natural radioativo que, quando libertado na atmosfera através de fendas no solo e rochas, pode ter consequências graves para o ser humano.

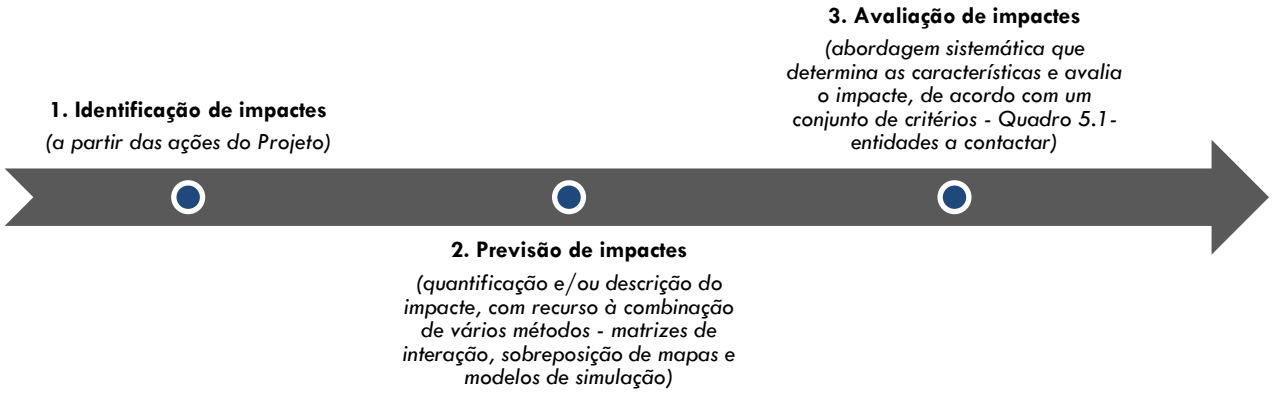
- Identificação e caracterização dos recetores sensíveis na envolvente do Projeto, dos acessos, da subestação e dos corredores da Linha Elétrica (habitações, edificações dispersas, alojamentos locais, estabelecimentos de ensino, equipamentos de saúde, estruturas residenciais para pessoas idosas e outros equipamentos sociais);

- Identificação das captações de água para consumo humano (incluindo abastecimento público) e respetivas zonas de proteção, em articulação com o fator Recursos Hídricos.

5.4 METODOLOGIA PARA A IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A partir da interação entre o Projeto (causa) e a sensibilidade do ambiente potencialmente afetado (efeito) será possível antever as consequências futuras (impactes) que possam decorrer da implantação do Projeto.

Do ponto de vista metodológico, a avaliação de impactes estará orientada pelos resultados da avaliação preliminar efetuada na presente PDA, aferindo e confirmando os impactes identificados numa primeira fase e realizando a avaliação dos mesmos numa fase seguinte. Este exercício prospetivo focar-se-á em três etapas:



Quadro 5.2 – Critérios de avaliação de impactes

Características do Impacte	Avaliação
Potencial	Positivo
	Negativo
	Neutro
	Indeterminado
Magnitude	Elevada
	Moderada
	Reduzida
	Nula
Importância	Muito significativo
	Significativo
	Pouco significativo
	Insignificante
Âmbito de influência	Local
	Regional
	Nacional
	Transfronteiriço
Probabilidade de ocorrência	Certo
	Provável
	Improvável
Duração	Temporário
	Permanente
Reversibilidade	Reversível
	Irreversível
Desfasamento no tempo	Imediato
	De médio prazo
	De longo Prazo
Tipo	Direto

Características do Impacte	Avaliação
	Indireto
Possibilidade de minimização	Minimizável
	Não minimizável

Em que:

- **Potencial**: os impactes serão classificados de acordo com a sua natureza, podendo ser positivos, negativos, neutros ou indeterminados. Considera-se positivo o impacte que se traduza numa melhoria da qualidade do fator ambiental em análise e negativo aquele que implique a sua deterioração. O impacte será classificado como neutro quando não se esperar alterações relevantes no fator ambiental em causa. Será considerado indeterminado quando, face à informação disponível, não seja possível avaliar com rigor se o impacte esperado vai ser negativo, positivo ou neutro para o fator ambiental em análise, designadamente por insuficiência de dados, incerteza técnica ou dependência de variáveis externas;

- **Magnitude:** que, através de técnicas de previsão, refletirá a intensidade do impacte, tendo em conta a agressividade das ações sobre a sensibilidade do fator ambiental potencialmente afetado. Quando exequível, a magnitude do potencial impacte (significado absoluto) será traduzida de forma quantitativa, e, quando tal não for possível, qualitativamente, mas de forma tão objetiva e detalhada quanto possível e justificável. A magnitude dos impactes será classificada como elevada *(se a integridade do fator ambiental é forte ou irremediavelmente modificada)*, moderada *(quando a integridade do fator ambiental é modificada, mas sem ser comprometida)*, reduzida *(quando a integridade do fator ambiental é apenas ligeiramente modificada)* ou nula *(quando a integridade do fator ambiental não é modificada)*;

- **Importância** (significado relativo): que, através de uma abordagem qualitativa, transmitirá, de forma clara, o significado do impacte consoante a importância social ou biofísica que esse impacte representa. A importância do impacte será classificada em quatro níveis de significância: insignificante, pouco significativo, significativo ou muito significativo.

Adicionalmente, serão também tidas em conta considerações mais amplas, que incluem o âmbito de influência, a probabilidade de ocorrência, a duração, a reversibilidade, o desfasamento no tempo, o tipo e a possibilidade de minimização:

- **Âmbito de influência**: o impacte será classificado, tendo em conta a dimensão da área na qual os seus efeitos se farão sentir: local (*se o impacte afetar uma área relativamente pequena no interior, próxima ou a uma curta distância do local do projeto, ou se for sentido por uma proporção limitada*

da população), regional, nacional ou transfronteiriço (*se o impacte for sentido ao nível do setor/região, país ou outros países, ou por uma significativa proporção da população*);

- **Probabilidade de ocorrência** (ou o grau de certeza): o impacte será determinado com base no conhecimento das características de cada uma das ações e de cada fator ambiental, permitindo identificá-lo como certo, provável ou improvável;

- **Duração**: período durante o qual o impacte se fará sentir: temporário (*se sentido ocasionalmente ou num período de tempo limitado*) ou permanente (*se persistir durante a vida útil do projeto*);

- **Reversibilidade**: consoante o impacte permaneça (irreversível) ou se anule (reversível), quer de forma passiva (com o cessar da sua causa), quer de forma ativa (com a aplicação de medidas de recuperação);

- **Desfasamento no tempo**: em que o impacte será considerado imediato, se verificado durante ou imediatamente após a fase de construção do Projeto. No caso de só se manifestar a prazo, será classificado de médio prazo (sensivelmente até cinco anos) ou longo prazo;

- **Tipo de impacte**: se se está perante um impacte direto (*se o impacte estiver diretamente associado às atividades do projeto que o irão causar*) ou indireto (*quando o impacte leva a mudanças geralmente menos óbvias, ocorrendo mais tarde e/ou mais longe da fonte do impacte*);

- **Possibilidade de minimização**: isto é, se é aplicável a execução de medidas minimizadoras (impactes minimizáveis) – minimizável ou se os seus efeitos se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (impactes não minimizáveis) – não minimizável. Este critério tornar-se-á importante para determinar a importância dos impactes residuais, permitindo medir se o Projeto irá causar impactes significativos ou não.

A identificação, previsão e avaliação de impactes será efetuada por fator ambiental, individualizando-se as fases de construção e exploração do Projeto, e a tipologia do Projeto (Parque Eólico e Linha Elétrica). Quanto à fase de desativação, propõe-se que a respetiva análise seja efetuada em capítulo própria de forma sumária. Por um lado, justificada pela dificuldade de se prever, no horizonte de tempo de vida útil do Projeto (cerca de 35-40 anos), quais as condições ambientais locais que estarão em vigor aquando da fase de desativação do Projeto, caso se proceda à sua desativação. Por outro, porque, a ocorrer, os impactes da fase de desativação serão em si muito semelhantes aos da fase de construção.

Propõe-se que a avaliação de impactes, a conduzir nos fatores ambientais considerados, incida sobre os aspetos indicados nos pontos que se seguem:

5.4.1 Clima e alterações climáticas

- Possíveis alterações no clima (globais e locais) e influência/impacte dessas alterações no Projeto.;
- Influência do Projeto nas alterações climáticas (balanço perda de armazenamento de carbono com a remoção do coberto vegetal na fase de construção *versus* quantificação de emissões de GEE que serão evitadas com a exploração do Projeto);
- Influência das alterações climáticas no Projeto e previsão do impacte do Projeto nas alterações climáticas.

Os impactes sobre o clima e alterações climáticas serão significativos, se durante a fase de exploração do Projeto, resultarem impactes positivos indiretos da utilização de energia renovável em detrimento de energia com recurso a combustíveis fosseis e das emissões de poluentes atmosféricos que dela resultam. Salienta-se, contudo, que a expressão dos efeitos no caso da desflorestação, depende muito do tipo de ocupação do solo existente na Área de Estudo. Não obstante, encontra-se prevista a implementação de medidas, no âmbito da recuperação das áreas intervencionadas, que permitem assegurar a requalificação/regeneração das áreas diretamente afetadas pela intervenção, bem como a regeneração das áreas na envolvente próxima ao projeto, contribuindo para a reposição das características iniciais e para a estabilização das condições biofísicas locais.

Será efetuada a quantificação do balanço de emissões de GEE associado ao Projeto, recorrendo à calculadora disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), considerando, sempre que aplicável, as emissões associadas às diferentes fases do Projeto, as alterações do uso do solo e a consequente perda de capacidade de sequestro de carbono, bem como as emissões evitadas durante a fase de exploração.

5.4.2 Geomorfologia, geologia e sismicidade

- Alterações na morfologia do terreno;
- Interferência do Projeto nas unidades geológicas presentes;
- Ocorrência de fenómenos de instabilidade e erosão;
- Interferência do Projeto com recursos geológicos e minerais;

- Interferência do Projeto com áreas afetas à prospeção, pesquisa e/ou exploração de recursos geológicos, hidrogeológicos e geotérmicos;
- Interferência do Projeto com vértices geodésicos e respetivas zonas de proteção, designadamente com o vértice geodésico "Mariola".

A avaliação dos impactes terá em consideração a natureza e magnitude das intervenções previstas, a extensão das áreas afetadas, o valor e a sensibilidade dos elementos geológicos e geomorfológicos presentes, a reversibilidade das alterações introduzidas e a existência de condicionantes ou servidões aplicáveis.

Os impactes sobre a geomorfologia e a geologia serão considerados mais relevantes quando determinem alterações expressivas das formas de relevo preexistentes, afetem elementos geológicos ou geomorfológicos de particular interesse ou condicionem o aproveitamento de recursos geológicos existentes.

Será igualmente avaliada a eventual interferência do Projeto com áreas de prospeção, pesquisa ou exploração de recursos geológicos e minerais, considerando as zonas de defesa e demais condicionantes aplicáveis. A definição do layout do Projeto deverá procurar evitar ou minimizar incompatibilidades com estas áreas.

Atendendo às características geomorfológicas e geológicas conhecidas da Área de Estudo, assumem particular relevância a eventual interferência com áreas afetas à prospeção, pesquisa e/ou exploração de recursos geológicos e minerais, incluindo as respetivas zonas de defesa, bem como a proximidade ao vértice geodésico "Mariola", devendo estas condicionantes ser consideradas na definição do layout do Projeto.

A avaliação será aprofundada no EIA, tendo em consideração a localização e as características das infraestruturas, a magnitude das movimentações de terras e escavações previstas, as alterações introduzidas na morfologia do terreno e a eventual interferência com recursos geológicos, elementos de interesse geológico ou geomorfológico e demais condicionantes identificadas.

5.4.3 Hidrogeologia

- Interferência do Projeto com áreas afetas à exploração de recursos, hidrogeológicos;
- Interferência do Projeto com o funcionamento dos sistemas aquíferos e com as condições locais de circulação e recarga das águas subterrâneas;

- Eventual interseção do nível freático pelas escavações necessárias à implantação das infraestruturas;
- Afetação da qualidade das águas subterrâneas, designadamente em resultado de eventuais derrames acidentais de substâncias potencialmente contaminantes;
- Interferência do Projeto com captações de água subterrânea e respetivas zonas de proteção, quando existentes.

A avaliação dos impactes terá em consideração as características hidrogeológicas das formações presentes, a produtividade e vulnerabilidade dos sistemas aquíferos, as condições de infiltração, recarga e circulação das águas subterrâneas, a profundidade do nível freático e a presença de captações e respetivas zonas de proteção.

Os impactes negativos sobre a hidrogeologia serão considerados mais relevantes quando as intervenções previstas sejam suscetíveis de provocar alterações significativas nas condições de circulação e recarga das águas subterrâneas, interferir com captações ou outros usos existentes, ou determinar uma alteração significativa da qualidade das águas subterrâneas.

Atendendo às características hidrogeológicas conhecidas da Área de Estudo, onde não foram identificados sistemas aquíferos de particular relevância e os recursos hídricos subterrâneos apresentam uma importância predominantemente local, bem como à tipologia e ao carácter localizado das intervenções previstas, não se antecipam, nesta fase, impactes negativos significativos sobre a hidrogeologia. Esta avaliação preliminar será aprofundada no EIA, tendo em consideração a localização e as características das infraestruturas do Projeto, a extensão e duração das intervenções e a eventual presença de captações ou de áreas de maior vulnerabilidade hidrogeológica.

5.4.4 Recursos hídricos superficiais

- Alterações no regime hidrológico natural;
- Alterações nos processos de transporte/acumulação de sedimentos, causados por fenómenos de erosão e de movimentações de terra;
- Alterações na quantidade/disponibilidade de água;
- Contaminação das linhas de água.

Os impactes negativos nos recursos hídricos superficiais serão significativos se verificadas alterações no regime hidrológico natural, na disponibilidade hídrica e quando os padrões de qualidade se alterarem

significativamente. Serão muito significativos se as alterações induzidas forem muito importantes dentro do contexto onde inserem, ou se a extensão das linhas de água afetadas for considerável, ou ainda se verificados durante um período temporal alargado.

Atendendo à tipologia do Projeto e ao carácter predominantemente localizado das intervenções previstas, não se antecipam, impactes negativos significativos sobre os recursos hídricos superficiais, desde que sejam salvaguardadas as linhas de água e assegurada a manutenção das condições naturais de drenagem e escoamento.

A avaliação será aprofundada no EIA, tendo em consideração a localização das infraestruturas relativamente à rede hidrográfica, os eventuais atravessamentos de linhas de água, as características das intervenções previstas e a sensibilidade dos meios hídricos potencialmente afetados, sendo definidas as medidas necessárias para evitar ou minimizar os impactes identificados.

5.4.5 Solos e capacidade de uso dos solos

- Perda e ocupação de solo, tendo em consideração o tipo de solo afetado e a respetiva capacidade de uso, em particular para fins agrícolas;
- Degradação das características do solo, designadamente por erosão e compactação;
- Eventual contaminação do solo.

Os impactes negativos sobre os solos serão considerados mais relevantes quando impliquem a ocupação ou perda de solos com maior capacidade de uso, designadamente para fins agrícolas, ou quando determinem alterações significativas das suas características e funções. Será igualmente considerada a afetação de solos integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN), atendendo à extensão e natureza da ocupação, ao seu carácter temporário ou permanente e à tipologia das infraestruturas responsáveis pela afetação.

Atendendo à tipologia do Projeto e ao carácter localizado de uma parte significativa das intervenções previstas, não se antecipam, nesta fase, impactes negativos generalizados sobre os solos. Contudo, a presença de áreas integradas na RAN e de solos com aptidão agrícola determina a necessidade de uma avaliação específica das áreas efetivamente afetadas.

A avaliação será aprofundada no EIA, através da quantificação das áreas de solo afetadas, por tipologia e capacidade de uso, distinguindo-se, sempre que relevante, as ocupações temporárias das permanentes e considerando-se especificamente a interferência com áreas integradas na RAN.

5.4.6 Ocupação do solo

- Quantificação das áreas que sofrerão alterações dos seus usos atuais.

A significância dos impactes negativos sobre a ocupação do solo será variável em função da importância das tipologias de ocupação afetadas, considerando o seu valor económico, social, cultural e natural. Os impactes serão, assim, tanto mais significativos quanto maior for a importância e sensibilidade das tipologias de ocupação do solo afetadas.

A avaliação será aprofundada no EIA através da quantificação das áreas afetadas por tipologia de ocupação do solo e por componente do Projeto, distinguindo-se as afetações temporárias das permanentes e avaliando-se a compatibilidade das intervenções com os usos existentes.

5.4.7 Sistemas ecológicos

- Flora, vegetação e habitats
  - Quantificação da perda de flora por tipologia afetada, dando especial relevância às espécies de elevado interesse para a conservação, ou seja, não só as que possuem estatuto de conservação na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020), como também as consideradas prioritárias para a conservação no DL n.º 140/99 de 24 de abril, com a última alteração dada pelo DL n.º 156-A/2013 de 8 de novembro;
  - Perda ou afetação de habitats naturais e seminaturais incluídos no Anexo B-I do DL n.º 140/99 de 24 de abril, com a última alteração dada pelo DL n.º 156-A/2013 de 8 de novembro.
- Fauna:
  - Perda de espécies faunísticas pela perda de habitats, dando especial atenção às espécies ameaçadas ou protegidas;
  - Perda direta de espécies faunísticas por mortalidade, em particular para as espécies com menor mobilidade, devido a atropelamento e esmagamento/soterramento durante a fase de construção;

- Perda direta de espécies faunísticas, por mortalidade, em particular para as espécies com menor mobilidade, devido a atropelamento e esmagamento/soterramento durante a fase de construção;

- Perturbação que as atividades do Projeto possam induzir sobre a fauna.

Os impactes negativos sobre os sistemas ecológicos (flora, vegetação, habitats e fauna) serão considerados significativos, se determinarem importantes afetações sobre o equilíbrio dos ecossistemas existentes, introduzindo roturas ou alterações nos processos ecológicos, afetando ou reduzindo efetivos, diversidade ou estabilidade das populações, espécies, animais ou vegetais endémicas raras ou ameaçadas, ou atingindo de algum modo o património natural protegido por legislação específica. Serão considerados muito significativos, quando a relevância dos equilíbrios ecológicos ou das espécies afetadas seja elevada, ou quando a extensão das áreas afetadas seja considerável.

A avaliação será com base na caracterização da flora, vegetação, habitats e comunidades faunísticas presentes na Área de Estudo e sua envolvente, considerando a localização das diferentes componentes do Projeto e quantificando, sempre que aplicável, as áreas de habitats e formações vegetais afetadas. No que respeita à fauna, será dada particular atenção à avifauna, aos quirópteros e ao Lobo-ibérico, bem como a outras espécies com estatuto de conservação desfavorável que venham a ser identificadas, avaliando-se os potenciais efeitos associados à perturbação, perda e fragmentação de habitat e mortalidade, em função das diferentes fases e componentes do Projeto.

5.4.8 Qualidade do ar

Atendendo a que as principais emissões de poluentes atmosféricos estarão associadas à fase de construção e serão temporárias e localizadas, não se prevê a necessidade de recurso a modelos de dispersão atmosférica. A avaliação de impactes será, assim, efetuada de forma qualitativa, tendo em consideração a natureza e magnitude das emissões previstas, a duração das atividades, as condições locais de dispersão e a localização e distância dos recetores sensíveis.

Os impactes negativos sobre a qualidade do ar serão considerados significativos quando sejam suscetíveis de determinar o incumprimento dos valores limite ou de outros critérios de qualidade do ar legalmente estabelecidos, tendo igualmente em consideração a magnitude, extensão e duração das alterações previstas.

Atendendo à tipologia do Projeto, e ao carácter temporário localizado das emissões previstas durante a fase de construção e à ausência de fontes relevantes de emissão durante a fase de exploração, não se antecipam, nesta fase, impactes negativos significativos sobre a qualidade do ar.

A avaliação terá em consideração as atividades potencialmente geradoras de emissões, em particular de poeiras e poluentes associados à circulação e operação de máquinas e veículos, bem como a localização dos recetores sensíveis relativamente às áreas de intervenção.

5.4.9 Ambiente sonoro

A avaliação dos impactes sobre o ambiente sonoro terá em consideração as fases de construção e de exploração do Projeto, sendo desenvolvida, designadamente, através dos seguintes procedimentos:

- Avaliação dos impactes associados à fase de construção, considerando as principais atividades e equipamentos potencialmente geradores de ruído, a duração e localização das frentes de obra e a proximidade dos recetores sensíveis;
- Avaliação da situação futura durante a fase de exploração, através da modelação do ruído associado ao funcionamento do Projeto, recorrendo aos métodos de cálculo aplicáveis. A modelação terá em consideração, entre outros parâmetros, a altimetria e características do terreno, a localização dos recetores sensíveis e as potências sonoras dos equipamentos;
- Elaboração de mapas de ruído da área de influência do Projeto, com representação das curvas isófonas e identificação dos recetores sensíveis potencialmente afetados;
- Avaliação dos resultados da modelação face aos critérios e valores limite estabelecidos na legislação aplicável;
- Avaliação do cumprimento do Regulamento Geral do Ruído e caracterização dos impactes previstos sobre o ambiente sonoro.

Os impactes serão considerados significativos quando determinem alterações relevantes do ambiente sonoro junto de recetores sensíveis e/ou situações de incumprimento dos critérios estabelecidos na legislação aplicável. Atendendo à tipologia do Projeto, prevê-se que os impactes da fase de construção apresentem um carácter essencialmente temporário e localizado. Durante a fase de exploração, a relevância dos impactes estará principalmente associada ao funcionamento dos aerogeradores e dependerá dos níveis sonoros previstos junto dos recetores sensíveis. A respetiva magnitude e significância serão determinadas no EIA com base nos resultados da modelação acústica.

5.4.10 Paisagem

A avaliação de impactes sobre a paisagem terá em conta os parâmetros respetivos de qualidade visual e absorção visual (ou capacidade de absorção) da(s) subunidade(s) de paisagem afetadas, e incidirá ao nível:

- Da estrutura da paisagem (alterações nos elementos que constituem as componentes básicas da paisagem, causando perturbações ou mesmo alterações ao nível das subunidades de paisagem identificadas) essencialmente na fase de construção;

- Da perceção visual dos elementos do Projeto na paisagem, através da delimitação da respetiva bacia visual, considerando a área diretamente afetada pelo Projeto e/ou as suas componentes com maior expressão visual. Os resultados serão analisados quantitativamente e representados cartograficamente através de Cartas de Bacias Visuais, considerando, de forma individualizada, cada aerogerador, o Parque Eólico no seu conjunto, a Linha Elétrica e as povoações localizadas a menos de 1 km do Projeto.

Embora a paisagem se trate de um fator ambiental com elevado grau de subjetividade, são geralmente considerados impactes negativos significativos quando determinam alterações visíveis sobre áreas de reconhecido valor cénico ou paisagístico, seja pelo seu valor intrínseco, ou raridade, tendo em consideração o grau de intrusão provocado, a extensão da área afetada e o número de potenciais observadores envolvidos. Serão considerados muito significativos sempre que estes parâmetros assumam uma expressão relevante.

Será igualmente conveniente, ao nível da avaliação dos impactes na paisagem, realizar uma análise detalhada e suportada por elementos visuais e quantitativos. Neste sentido, deverão ser apresentadas simulações em fotografias representativas da área ocupada pelo projeto, abrangendo pontos estratégicos da paisagem, nomeadamente locais com maior número de observadores permanentes e/ou temporários, bem como miradouros ou zonas de especial sensibilidade visual. Estas simulações permitirão uma avaliação mais rigorosa dos impactes visuais resultantes da implementação do projeto.

Deverão, também, ser identificadas e descritas as afetações decorrentes da alteração da morfologia do terreno, incluindo a quantificação dos volumes de terras movimentados, quer em escavação, quer em aterro, de modo a permitir compreender a dimensão das transformações físicas induzidas no relevo natural.

Serão ainda consideradas as afetações associadas à desmatação ou desflorestação, com a identificação do número de árvores afetadas, a especificação das espécies envolvidas e a delimitação das áreas de

matos ou outros cobertos vegetais impactados, permitindo assim avaliar as consequências ecológicas e visuais destas intervenções.

É igualmente importante identificar as afetações sobre eventuais afloramentos rochosos existentes, descrevendo a sua natureza, relevância paisagística e grau de alteração esperado, de modo a assegurar uma compreensão completa dos impactes sobre os elementos naturais que contribuem para a identidade visual e geológica da paisagem envolvente.

5.4.11 Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico

A metodologia específica aplicada ao fator enquadra-se nas diretrizes estabelecidas na Circular da Direção-Geral do Património Cultural (atual Património Cultural, I.P.) "Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental", de 29 de março de 2023. Por conseguinte, a identificação e avaliação de situações impactantes será efetuada através do cruzamento do inventário produzido com a descrição do tipo e localização da afetação a induzir, de acordo com um conjunto de parâmetros qualitativos e quantitativos para a aferição do valor patrimonial.

Os impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico serão considerados muito significativos se o impacte implicar a destruição total da ocorrência e se a mesma apresentar elevado valor patrimonial.

5.4.12 Socioeconomia

A avaliação dos impactes do Projeto ao nível socioeconómico será efetuada de forma qualitativa e, sempre que possível, quantitativa, considerando as ações e componentes suscetíveis de interferir com as condições de vida das populações e com as atividades económicas existentes. Serão considerados, designadamente:

- Interferência física do Projeto com a funcionalidade e utilização dos espaços;
- Efeitos sobre as atividades económicas existentes, designadamente atividades agrícolas, florestais, turísticas e outras atividades locais;
- Efeitos sobre o emprego e a dinâmica económica local, associados à contratação de mão de obra, aquisição de bens e serviços e presença do Projeto;

- Efeitos económicos associados à utilização dos terrenos abrangidos pelo Projeto, incluindo eventuais contrapartidas para proprietários, entidades gestoras de terrenos baldios e/ou comunidades locais;
- Alterações nas condições de mobilidade e acessibilidade, designadamente durante a fase de construção;
- Potenciais alterações na qualidade de vida e bem-estar das populações, considerando igualmente os efeitos avaliados no âmbito de outros fatores ambientais, designadamente Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro;
- Perceção do Projeto pelas populações locais, incluindo os efeitos associados à presença das infraestruturas no território.

Os impactes na socioeconomia serão considerados significativos quando induzam alterações relevantes nas condições e padrões de vida das populações afetadas, designadamente ao nível da mobilidade, do emprego, das atividades económicas e dos usos existentes. A sua significância será avaliada em função da natureza e magnitude das alterações induzidas, da extensão territorial, do número e sensibilidade das populações e atividades afetadas, da duração dos efeitos e da sua reversibilidade, sendo considerados mais significativos quando determinem alterações expressivas e/ou afetem uma área ou um conjunto de população de maior dimensão.

A avaliação será aprofundada no EIA tendo em consideração as características socioeconómicas da Área de Estudo e sua envolvente, a localização das diferentes componentes do Projeto e os resultados do processo de envolvimento das entidades e comunidades locais, permitindo avaliar os potenciais efeitos positivos e negativos associados às diferentes fases do Projeto.

5.4.13 Saúde humana

A avaliação dos impactes na saúde humana apresenta alguma complexidade, atendendo à diversidade de fatores ambientais suscetíveis de influenciar a saúde e o bem-estar das populações e à interação entre os mesmos. A avaliação será, assim, desenvolvida numa perspetiva preventiva, considerando os potenciais efeitos do Projeto sobre as populações e recetores potencialmente expostos.

Para o efeito, serão considerados, designadamente:

- Os potenciais efeitos sobre a saúde e o bem-estar associados às alterações da qualidade do ar e do ambiente sonoro;

- A exposição a campos eletromagnéticos associados à Linha Elétrica, tendo em consideração os níveis de exposição previstos e os referenciais aplicáveis;
- A potencial exposição ao radão, atendendo à suscetibilidade identificada no município de Chaves, designadamente no que respeita às instalações edificadas que venham a integrar o Projeto e, quando aplicável, às atividades desenvolvidas durante a fase de construção;
- A eventual interferência do Projeto com infraestruturas e serviços de saúde e respetivas condições de acessibilidade.

Os impactes sobre a saúde humana serão considerados tanto mais significativos quanto maior for a magnitude e duração da exposição, a gravidade dos potenciais efeitos, o número e a vulnerabilidade das pessoas potencialmente afetadas e a extensão da área de influência do impacte.

Atendendo à tipologia do Projeto e à informação disponível nesta fase, não se antecipam impactes negativos significativos sobre a saúde humana, sem prejuízo da avaliação a desenvolver no EIA, nomeadamente no que respeita ao ambiente sonoro, qualidade do ar, campos eletromagnéticos e potencial exposição ao radão.

5.4.14 Impactes cumulativos

A avaliação de impactes será complementada por uma análise de impactes cumulativos (entende-se quando uma atividade do Projeto atua em conjunto com outras atividades existentes ou previstas, impactando no mesmo recurso ou recetor social. Considera-se, para o efeito, os projetos (existentes ou previstos) localizados numa distância nunca inferior a 10 km (dependendo da tipologia dos projetos na envolvente e dos seus impactes), cuja análise será efetuada com base nas seguintes premissas:

- Incidirá nos projetos, cuja tipologia merecerá ser objeto de enquadramento, ou seja, linhas elétricas de muito alta tensão e Parques Eólicos;
- Será efetuada qualitativamente (ou seja, serão fornecidas descrições do potencial impacte) e para os fatores ambientais que serão mais suscetíveis de sofrerem impactes;
- Refere-se apenas à fase de exploração (é improvável que a construção dos projetos que estejam eventualmente previstos ocorra simultaneamente com o Projeto).
- Será acompanhada de cartografia dos impactes cumulativos e considerará as medidas compensatórias e áreas de compensação de outros projetos existentes na Área de Estudo e envolvente.

5.5 METODOLOGIA PARA ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

Tratando-se de um Projeto eólico, as alternativas possíveis para o seu desenvolvimento encontram-se limitadas, tal como documentado no subcapítulo 2.3.

Atendendo à natureza e ao atual grau de desenvolvimento do Projeto, a análise de alternativas a desenvolver no EIA terá em consideração a alternativa de não concretização do Projeto (Alternativa 0), a solução de implantação do Parque Eólico e as alternativas que se encontrem em estudo para as diferentes componentes do Projeto, designadamente no que respeita à ligação à RESP (Alternativa 1).

A Alternativa 0 corresponderá à não concretização do Projeto, considerando-se, para efeitos de avaliação, a evolução previsível da situação de referência na ausência da sua implementação.

Para a alternativa de Projeto, a análise será efetuada com base nos fatores ambientais relevantes, tendo em consideração a natureza, magnitude e significância dos impactes identificados, bem como as condicionantes ambientais e territoriais existentes.

No que respeita à ligação à RESP, serão avaliados os dois corredores de estudo alternativos considerados na presente fase. A avaliação permitirá caracterizar e comparar os impactes ambientais associados a cada corredor, identificando as respetivas condicionantes, vantagens e desvantagens ambientais.

6 PLANEAMENTO DO EIA

6.1 ESTRUTURA

O EIA será composto por quatro Volumes:

- Volume 1 – Relatório Técnico (também designado no RJAIA por Relatório Síntese)
- Volume 2 – Peças Desenhadas
- Volume 3 – Anexos Técnicos
- Volume 4 – Resumo Não Técnico

Descreve-se em seguida, sumariamente, o conteúdo de cada um dos Volumes.

O **Volume 1 – Relatório Técnico**, terá como conteúdo mínimo o considerado na legislação em vigor em matéria de procedimento de AIA e nos documentos de orientação publicados pela APA. Descrever-se-ão, assim, o Projeto e a situação de referência do estado do ambiente. Avalia-se também a ocorrência dos eventuais efeitos nocivos e positivos no meio ambiente envolvente, que possam decorrer da implantação do Projeto e identificam-se as medidas para mitigar os eventuais efeitos nocivos e potenciar os positivos. Propõe-se que a súmula dos respetivos resultados seja estruturada nos seguintes capítulos:

- CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO, em que se faz a identificação do Projeto e da fase em que o mesmo se encontra, do seu Proponente e da entidade licenciadora ou competente para a autorização, bem como da equipa responsável pela elaboração do EIA. É, também, nesta nota introdutória que se apresenta o enquadramento do Projeto no regime de AIA, bem como os eventuais procedimentos anteriores a que esteve sujeito e/ou estudos anteriores que levaram ao seu desenvolvimento;
- CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA, ESTRUTURA E ÂMBITO DO EIA, em que se descreve a abordagem metodológica que norteará a investigação conduzida no EIA e a forma como os seus resultados estão estruturados, tendo em conta os termos definidos na presente PDA;
- CAPÍTULO 3 – OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO, em que se apresentam os objetivos e os fundamentos que justificam a sua implantação;
- CAPÍTULO 4 – DESCRIÇÃO DO PROJETO, onde se descreve a localização e a conceção geral do projeto, salientando-se os principais aspetos relacionados com potenciais interações no ambiente;
- CAPÍTULO 5 – CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL, onde se

procede à avaliação da conformidade do Projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor e identificam-se as servidões e restrições de utilidade pública a respeitar;

- CAPÍTULO 6 – DESCRIÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE, que prossegue a caracterização do estado atual do ambiente (cenário base);
- CAPÍTULO 7 – EVOLUÇÃO DO ESTADO DO AMBIENTE SEM O PROJETO, onde se descreve um cenário previsível da evolução do estado atual na ausência do Projeto, ou seja, a alternativa 0;
- CAPÍTULO 8 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS, que identifica e avalia os principais impactes (negativos e positivos) sobre os fatores ambientais considerados no estado atual do ambiente, e que decorrem das diversas fases do Projeto. Procede-se também à identificação de impactes cumulativos;
- CAPÍTULO 9 – ANÁLISE DE RISCO, onde se apresenta uma análise dos riscos ambientais associados ao Projeto;
- CAPÍTULO 10 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, onde se descrevem as medidas e as técnicas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os eventuais impactes positivos;
- CAPÍTULO 11 – MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL, em que se apresentam os programas de monitorização a concretizar nas componentes onde o acompanhamento afigura-se necessário para a adequada gestão ambiental do Projeto e/ou para clarificar a eficácia de algumas das medidas minimizadoras propostas. São também identificados os documentos fundamentais para a execução de uma adequada gestão ambiental da obra;
- CAPÍTULO 12 – LACUNAS DE INFORMAÇÃO, onde se resumem eventuais lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do EIA, que, de alguma forma, tenham condicionado a avaliação desenvolvida;
- CAPÍTULO 13 – CONCLUSÕES, em que se resumem as principais conclusões da investigação efetuada.

No final será apresentada a BIBLIOGRAFIA, onde se indicará a documentação consultada e que serviu de referência à elaboração do EIA.

Estes capítulos garantem uma análise completa de todos os fatores cuja avaliação se considera pertinente, prevendo-se o aprofundamento da análise dos mesmos tendo por referência o âmbito e as metodologias que se apresentaram anteriormente.

Toda a informação integrada no Relatório Técnico será acompanhada por figuras e fotografias, que, conjuntamente com os desenhos integrados no Volume 2, permitirão uma boa compreensão das matérias em análise.

No **Volume 2 – Peças Desenhadas**, apresentar-se-ão as peças desenhadas, cujo conteúdo permitirá a compreensão das principais características da área estudada e a subsequente identificação de eventuais condicionantes (legais ou outras) à implantação do Projeto.

No **Volume 3 – Anexos Técnicos**, serão apresentados os documentos de suporte que complementarão a informação descrita e analisada no Relatório Técnico. Neste volume, para além de apresentados os elementos necessários à boa compreensão do estudo, constará também um conjunto de diretrizes a implementar na fase de construção, de forma a proporcionar uma gestão ambiental adequada do Projeto.

O **Volume 4 – Resumo Não Técnico**, consistirá no resumo do EIA em linguagem não técnica, por forma a facilitar a sua consulta pelo público. Será elaborado nos termos dos "Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos".

6.2 MEIOS TÉCNICOS UTILIZADOS

A equipa a mobilizar será constituída pelo conjunto de especialistas de diversas disciplinas para cobrir as vertentes ambientais, com larga experiência em avaliação de impactes, em projetos de energia renovável, em particular de projetos de energia eólica e linhas elétricas.

Os especialistas propostos serão liderados por uma equipa de Coordenação Geral, com experiência comprovada em AIA e na coordenação de equipas pluridisciplinares, que assegurará a qualidade dos trabalhos a desenvolver. A multidisciplinaridade e interdisciplinaridade evidenciadas pela equipa garantirão a abordagem integrada que a elaboração de EIA exigirá.

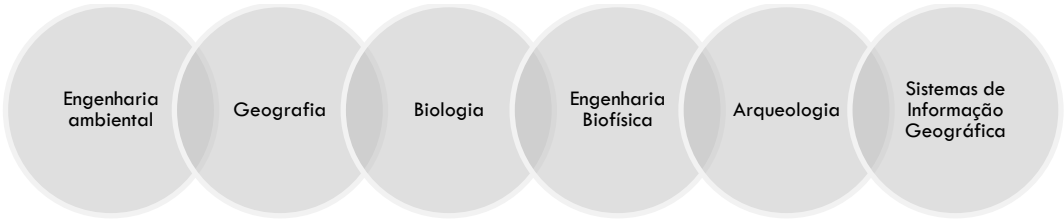


Figura 6.1 – Formação dos especialistas propostos

6.3 POTENCIAIS CONDICIONALISMOS À ELABORAÇÃO DO EIA

Identificam-se como potenciais condicionalismos à elaboração do EIA, as eventuais lacunas técnicas relacionadas com a disponibilidade de dados atualizados e/ou específicos, bem como na capacidade de resposta das entidades em tempo útil. Considera-se, contudo, que a informação disponível será suficiente para que o EIA se traduza num instrumento válido de apoio à tomada de decisão.

São Domingos de Rana, 9 de outubro de 2026

Margarida Fonseca

Nuno Ferreira Matos

BIBLIOGRAFIA

ABREU, C. de, CORREIA, T. P., & OLIVEIRA, R. (2004). Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal Continental, 5 vol. Ed. DGOT-DU, Lisboa.

ALFA (2004). *Tipos de Habitats Naturais e Seminaturais do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE (Portugal Continental): Fichas de Caraterização Ecológica e de Gestão para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000*. Relatório. Lisboa.

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

APA. (2023). Plano de Gestão de Região Hidrográfica Douro (RH3) - 3.º Ciclo | 2022-2027. Parte 2 | Caraterização e Diagnóstico - Volume A. Agência Portuguesa do Ambiente. Obtido de https://apambiente.pt/sites/default/files/_SNIAMB_Agua/DRH/PlaneamentoOrdenamento/PGRH/2022-2027/PT.

APA (2023). Guia de Licenciamento de Projetos de Energia Renovável Onshore e respetivos Anexos Técnicos.

Araújo P.V , Almeida J.D, Carapeto A. & Rodrigues I .(2026a). *Quadrícula UTM: PG31 - elenco florístico*. Flora-On: Flora de Portugal interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica.

Araújo P.V., Aguiar C., Beja P. & Tyteca D. (2026b). *Quadrícula UTM: PG32 - elenco florístico*. Flora-On: Flora de Portugal interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica.

ARH-Douro. (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica 3. Volume I - Relatório. Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico. Tomo I - Caracterização territorial e fisiográfica.

Atlas do Património Classificado ou em Vias de Classificação (2026): https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=7f7d5674280f41849c0a0869ced22d91

Beck, H. N. (2018). Wood: Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution.

Bencatel J., Álvares F., Moura A. E. & Barbosa, A. M. (eds.) (2019). *Atlas de Mamíferos de Portugal*. 2.ª ed. Universidade de Évora, Portugal.

Cabral, J. (1995). Neotectónica de Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro n.º 31, 255 p.

Cabral, J. & Ribeiro, A. (1988). Carta Neotectónica de Portugal Continental, escala 1:1 000 000. Serviços Geológicos de Portugal.

Cabral M.J. (coord.), Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A., Rogado L. e Santos-Reis M. (eds.) (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza.

Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.) (2020). *Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental*. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

Costa J.C., Aguiar C., Capelo J., Lousã M., Neto C. (1998). *Biogeografia de Portugal Continental*. Quercetea 0:5-56.

DGEG. (2026). Informação Geográfica. Obtido de Direção-Geral de Energia e Geologia: https://portalgeo.dgeg.gov.pt/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=de764a4a5ccd446292cb26a7e5c2e7…

DGPC (2023). Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental. Circular de 29 de março de 2023. Direção-Geral do Património Cultural.

Direção Geral do Território (2026): https://www.dgterritorio.gov.pt/.

Equipa Atlas (2018). *Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2012-2013*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa.

Equipa Atlas (2022). *III Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (2016-2021)*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira). Portugal.

Espírito-Santo, M.D.; Costa, J.C.; Lousã, M.F.; Capelo, J.H. & Aguiar, C. (1995b). *Listagem dos habitats naturais contidos na Directiva 92/43/CEE presentes em Portugal*. Departamento de Botânica e Engenharia Biológica. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa.

Feio, M. & Daveau, S. (2004). O Relevo de Portugal – Grandes Unidades Regionais. Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Volume II. Coimbra, 154 p.

Flora-On: Flora de Portugal interactiva (2026). Sociedade Portuguesa de Botânica. http://flora-on.pt/.

ICNB (2010). *Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica*. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

ICNF & CIBIO (2020). *Shapefiles de Áreas Muito Críticas para Estepárias (versão pré-oficial), associada ao "Manual para a monitorização de impactes de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação"*. Cátedra REN em Biodiversidade. Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto. Vairão.

ICNF (2013). *Critérios de avaliação de abrigos de morcegos de importância nacional*. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 2 pp.

ICNF (2017). *Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental (Revisão outubro 2017)*. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 17 pp.

INE. (s.d.). Base de Dados. Obtido em setembro de 2026, de Instituto Nacional de Estatística: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados

INE. (s.d.). Censos 2021. XVI Recenseamento Geral da População. VI Recenseamento Geral da Habitação: Resultados definitivos. https://www.ine.pt/xurl/pub/65586079>. ISSN 0872-6493. ISBN 978-989-25-0619-7

LNEG. (2026). Visualizador de Mapas. (Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.) Obtido de Geoportal - Energia e Geologia: https://geoportal.lneg.pt/mapa/

Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A. & Paulo O.S. (eds.) (2008). *Atlas dos anfíbios e répteis de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa, 257 pp.

Mathias ML (coord.), Fonseca C, Rodrigues L, Grilo C, Lopes-Fernandes M, Palmeirim JM, Santos-Reis M, Alves PC, Cabral JA, Ferreira M, Mira A, Eira C, Negrões N, Paupério J, Pita R, Rainho A, Rosalino LM,

Tapisso JT & Vingada J (eds.)(2023). *Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental*. FCiências.ID, ICNF, Lisboa

Pereira D. M. I *et al.* (2014). Unidades Geomorfológicas de Portugal Continental. Revista Brasileira de Geomorfologia v. 15, n.º 4.

PIAAC CIM Alto Tâmega. (2020). Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas Alto Tâmega.

Pimenta V, Barroso I, Álvares F, Barros T, Borges C, Cadete D, Carneiro C, Casimiro J, Ferrão da Costa G, Ferreira E, Fonseca C, García EJ, Gil P, Godinho R, Hipólito D, Llaneza L, Marcos Perez A, Martí-Domken B, Monzón A, Nakamura M, Palacios V, Paulino C, Pereira J, Pereira A, Petrucci-Fonseca F, Pinto S, Rio-Maior H, Roque S, Sampaio M, Santos J, Serronha A, Simões F, Torres RT (2023). *Situação populacional do Lobo em Portugal: Resultados do Censo Nacional de 2019/2021*. ICNF, Lisboa.

Pimenta V, Barroso I, Álvares F, Correia J, Ferrão da Costa G, Moreira I, Nascimento J, Petrucci-Fonseca F, Roque S & Santos E (2005). *Situação populacional do Lobo em Portugal: resultados do Censo Nacional de 2002/2003*. Relatório Técnico. Instituto da Conservação da Natureza /Grupo Lobo. Lisboa, 158 pp + Anexos.

Plano Municipal de Identificação de Vulnerabilidades e Riscos de Chaves (2020).

Plano Municipal de Identificação de Vulnerabilidades e Riscos de Valpaços (2020).

Rainho A., Alves P. & Marques J.T. (coord.) (2013). *Atlas dos morcegos de Portugal Continental*. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa. 76 pp + Anexos.

SNIAmb – Sistema Nacional de Informação de Ambiente. Planos de Gestão de Região Hidrográfica – 3.º Ciclo de Planeamento (2022-2027) Consultado em setembro de 2026 em: https://sniamb.apambiente.pt/pgrh3?language=pt-pt

SNS. (2017). Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários. Obtido em setembro de 2026, de Serviço Nacional de Saúde: https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/1/10028/Pages/default.aspx

SNS. (2026). Morbilidade e Mortalidade Hospitalar por Instituição. Obtido em setembro de 2026, de Serviço Nacional de Saúde - Transparência: https://transparencia.sns.gov.pt/explore/dataset/morbilidade-e-mortalidade-hospitalar/information/?…

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M. & Rana, P. (2023). *How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review*. Biological Conservation, 288.

Velilla, E., Collinson, E., Bellato, L., Berg, M.P. & Halfwerk, W. (2021). *Vibrational noise from wind energy-turbines negatively impacts earthworm abundance*. Oikos, 130: 844-849.

Weschler, M. & Tronstad, L. (2024). *Wind energy and insects: reviewing the state of knowledge and identifying potential interactions*. PeerJ.

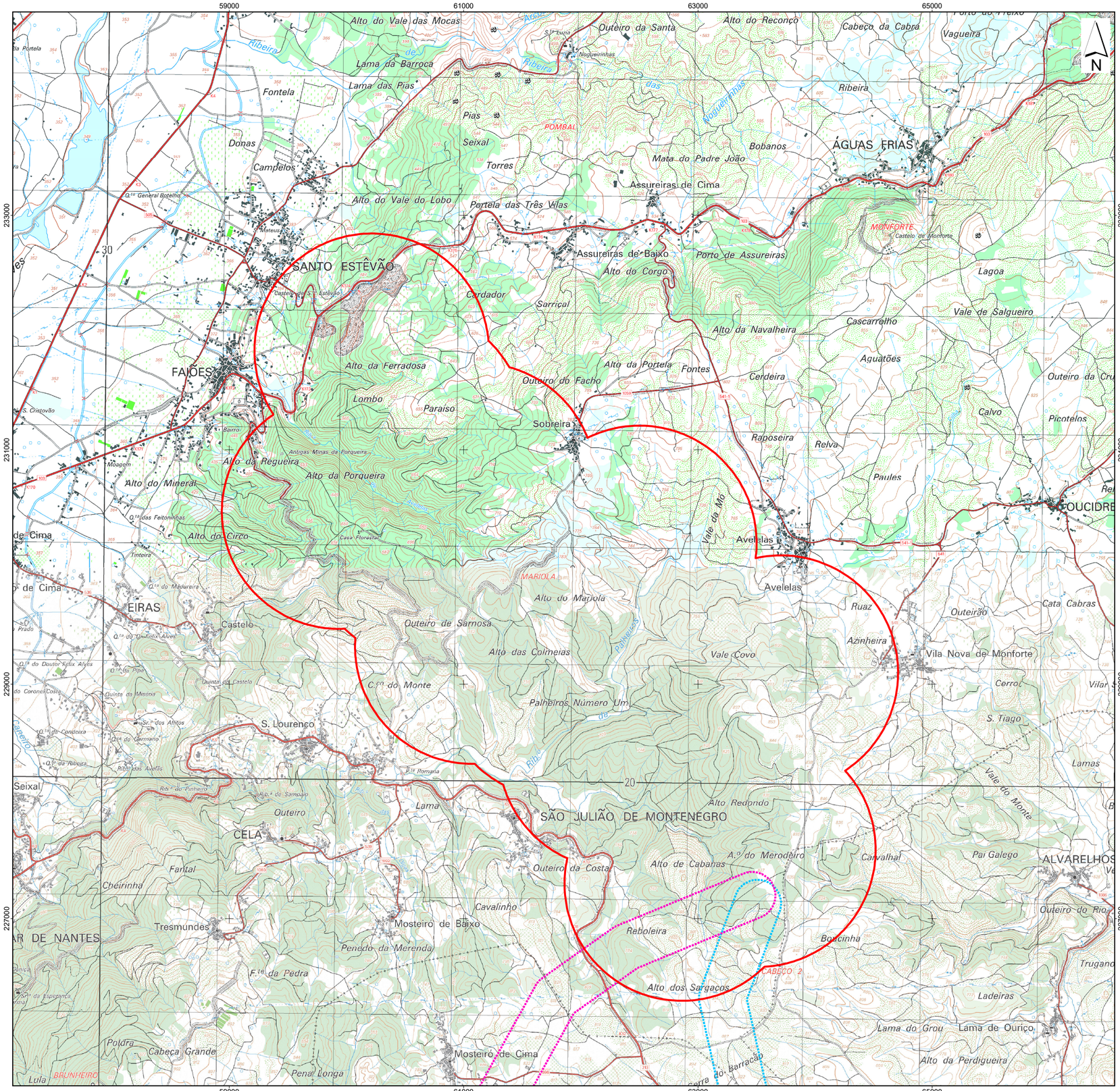
ANEXOS

Anexo 1
Peças Desenhadas

Desenho 1 Enquadramento Administrativo da Área de Estudo

Desenho 2 Enquadramento da Área de Estudo em Áreas Sensíveis

Desenho 1
Enquadramento Administrativo da Área de Estudo

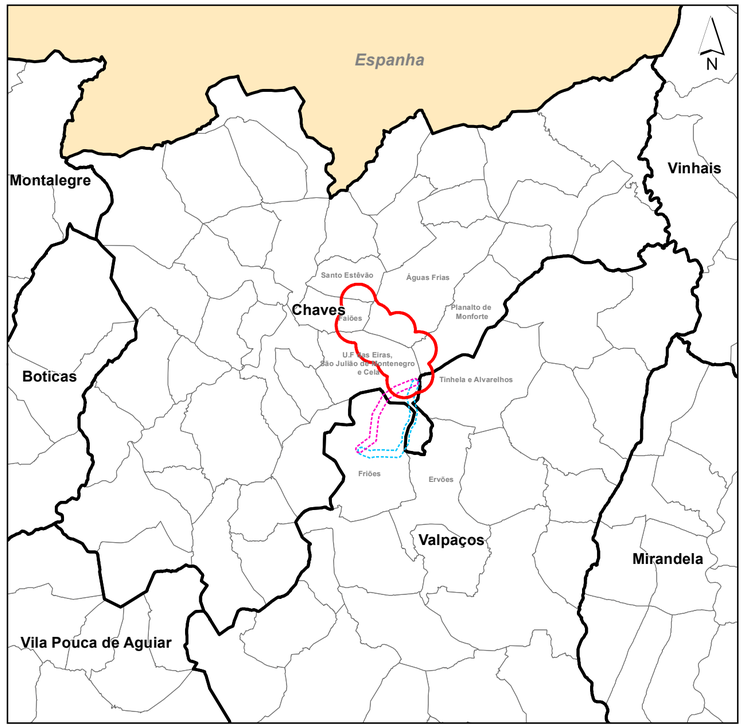


Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas nº 34 (5ª edição, 2013), 35 (3ª edição, 2013), 47 (5ª edição, 2013) e 48 (3ª edição, 2013), escala:1/25 000.

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

0 0.5 1 km



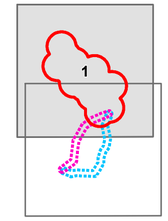


Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) 2025

Esquema de folhas



Área de estudo do Parque Eólico

Área de estudo dos corredores

- Corredor A
- Corredor B

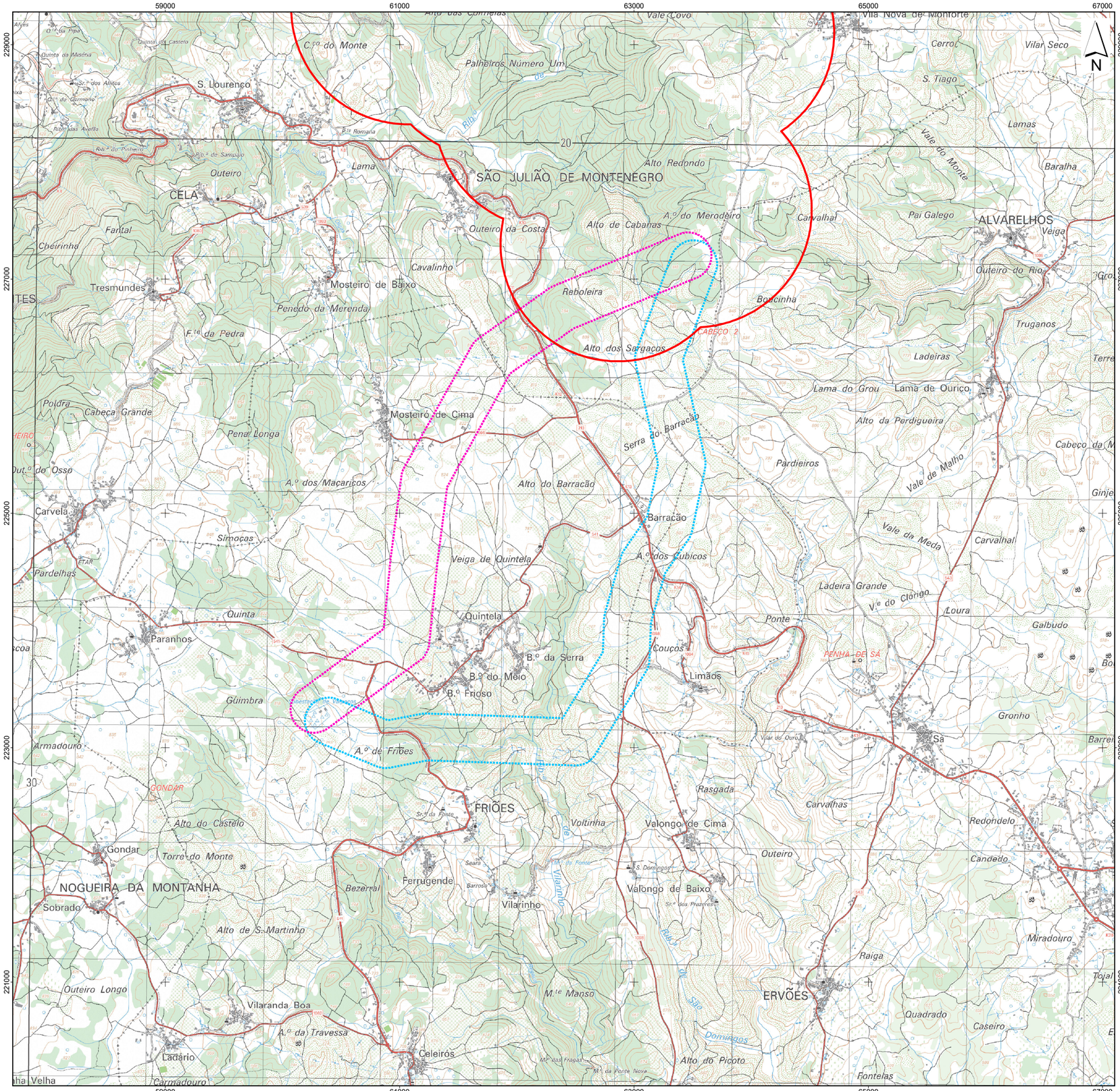
Projeto do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves
Proposta de Definição do Âmbito

Enquadramento Administrativo da Área de Estudo

MF&A Portugal — ISO 9001 — SGS

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
29/09/2026	DMB	FCC	AGN	1/25000	1
FOLHA: 1/2 A2					

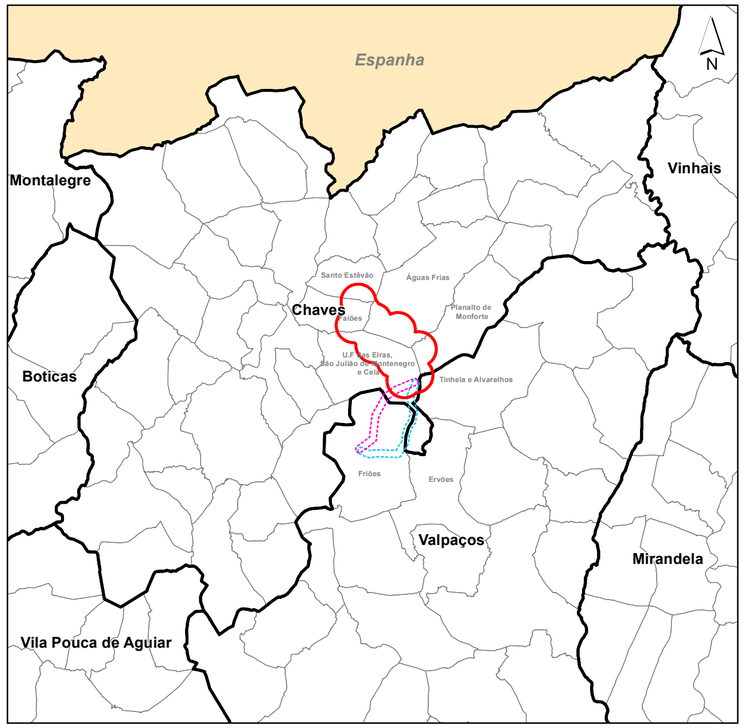
Z:\1 - PRODUCAO\Em Curso\2026\T05926\04Peças_Desenhadas\MXD\T05926_01_v0\T05926_01_v0_Des1_EnqAdministrativo.mxd - A2 (420mm x 594mm)



Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas nº 34 (5ª edição, 2013), 35 (3ª edição, 2013), 47 (5ª edição, 2013) e 48 (3ª edição, 2013), escala:1/25 000.

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



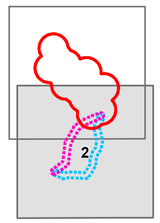


Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) 2025

Esquema de folhas



Área de estudo do Parque Eólico

Área de estudo dos corredores

- Corredor A
- Corredor B

Projeto do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves
Proposta de Definição do Âmbito

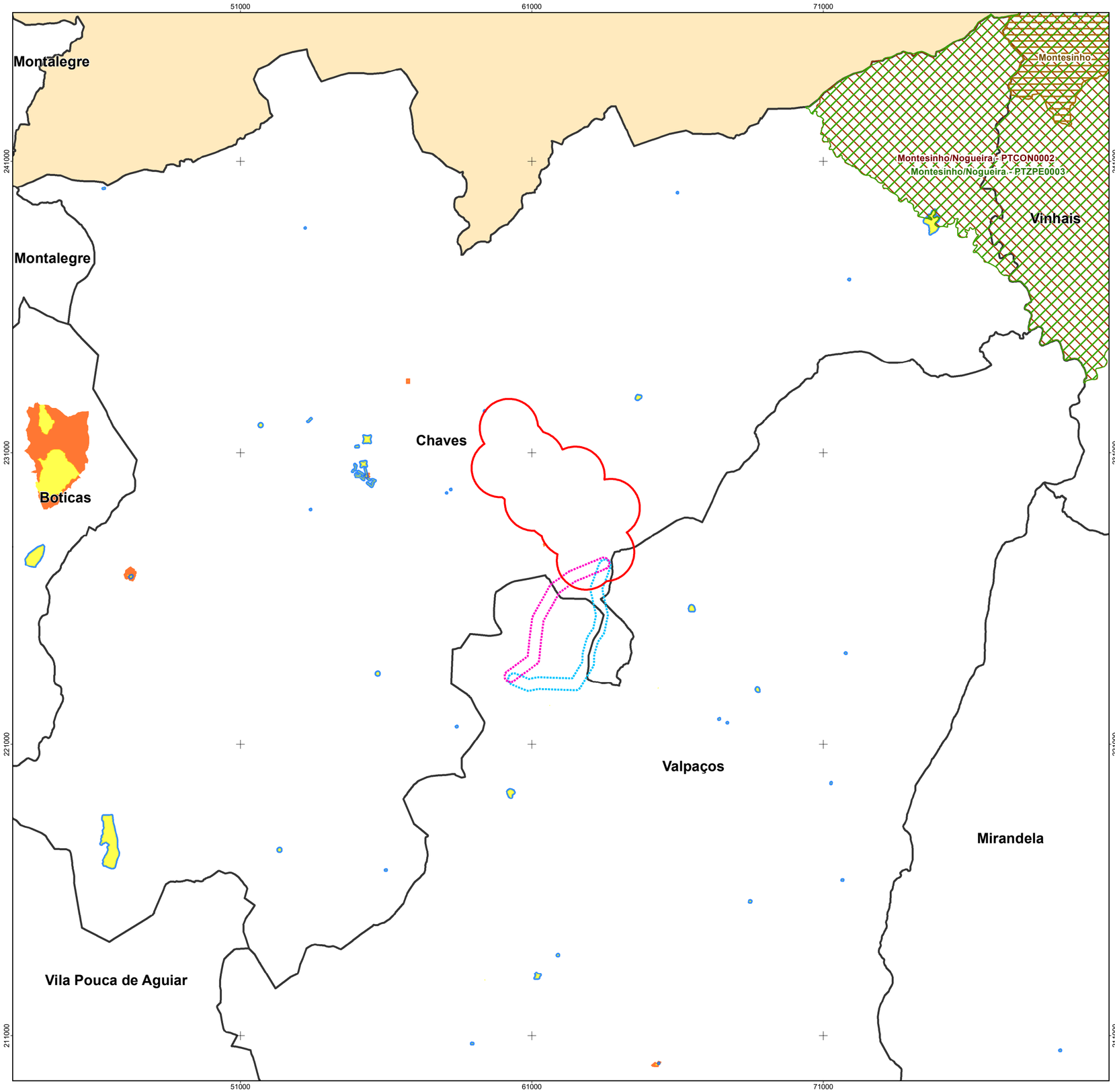
Enquadramento Administrativo da Área de Estudo

MF&A Portugal — ISO 9001 — SGS

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
29/09/2026	DMB	FCC	AGN	1/25000	1
FOLHA: 2/2 A2					

Z:\1 - PRODUCAO\Em Curso\2026\T05926\04Peças_Desenhadas\MXD\T05926_01_v0T05926_01_v0_Des1_EnqAdministrativo.mxd - A2 (420mm x 594mm)

Desenho 2
Enquadramento da Área de Estudo em Áreas Sensíveis





N

Áreas sensíveis (Sistemas Ecológicos)
Ao abrigo do Artº 2º do RJAIA

Áreas Protegidas

Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP)

Rede Natura 2000

Zonas Especiais de Conservação

Zonas Especiais de Conservação (ZEC)

Zonas de Protecção Especial

Zonas de Protecção Especial (ZPE)

Fonte: ICNF, 2026

Áreas Sensíveis (Património) Ao abrigo do Artº 2º do RJAIA

Património Classificado ou em Vias de Classificação

Zona Especial de Proteção

Zona Geral de Proteção

Limite de municípios

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) 2025

Área de estudo do Parque Eólico

Área de estudo dos corredores

Corredor A

Corredor B

Extrato da Carta Militar de Portugal, folhas nº 34 (5ª edição, 2013), 35 (3ª edição, 2013), 47 (5ª edição, 2013) e 48 (3ª edição, 2013), escala:1/25 000.

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

Projeto do Parque Eólico das Terras Altas de Chaves
Proposta de Definição do Âmbito

Enquadramento da Área de Estudo em Áreas Sensíveis

MF&A Portugal

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
29/09/2026	DMB	FCC	AGN	1/100000	2
FOLHA: 1/1 A2					

Z:\1 - PRODUCAO\Em Curso\2026\T05926\04Peças_DesenhadasMXD\T05926_01_v0\T05926_01_v0_Des2_AreasSensiveis.mxd - A2 (420mm x 594mm)

Anexo 2
Comunicação da REN

Outlook

RE: Pedido ao abrigo do Artº54 - DL99/2024

From Pedidos de Ligação <pedidosligacao@ren.pt>
Date Wed 7/16/2025 4:20 PM
To Jorge Adelino Fernandes <Jorge@aersoleir.com>
Cc Pedidos de Ligação <pedidosligacao@ren.pt>; Nuno Rosado <nuno.rosado@ren.pt>; João Guerreiro <joao.guerreiro@ren.pt>

Exmos. Senhores:

Acusamos a receção do email *infra* que mereceu a nossa melhor atenção.

Importa precisar desde logo que o n.º 7 do Artigo 54.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 janeiro ("**DL 15/2022**"), a que alude a comunicação de V. Exas. refere que "Previamente à obtenção da reserva de capacidade de injeção na RESP [Rede Elétrica de Serviço Público], os interessados que pretendam injetar na rede eletricidade proveniente de fontes de energia renováveis podem solicitar, contra pagamento do respetivo serviço com preço regulado pela ERSE [Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos], ao operador de rede a que se pretendem ligar uma estimativa do valor dos custos dos elementos de ligação à rede, a realizar pelo respetivo operador, que lhes é fornecida no prazo de 30 dias.".

É, portanto, apenas sobre os elementos de ligação à rede e, destes, apenas os que o operador de rede competente é responsável pela sua realização, que incide a estimativa de custo solicitada.

Contudo, é no Título de Reserva de Capacidade de injeção na RESP a que se refere o Artigo 18.º do suprarreferido diploma legal ("**TRC**") que se define, entre outros aspetos, o ponto de interligação do centro electroprodutor em causa, pelo que só então será possível determinar a instalação da RESP, o nível de tensão e a topologia dos elementos de ligação, para assim poder ser estimado o respetivo custo, com maior acuidade.

Assim sendo, sem a emissão do TRC, não é possível assegurar que a ligação à RESP do centro electroprodutor em causa possa ser feita à subestação de Valpaços da Rede Nacional de Transporte ("**RNT**") nem em que condições técnicas tal ligação poderá vir a ser prosseguida, pelo que a informação ora disponibilizada tem natureza preliminar, meramente indicativa e sujeita a revisão.

Em todo o caso, sem prejuízo de eventuais custos adicionais que, face ao acima exposto, a REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A. ("**REN**") não está em condições de poder antecipar e dos termos em concreto a ter em conta na apresentação das condições e contrato de ligação, a seu tempo e no cumprimento das disposições ínsitas nos números 8 e 9 do Artigo 54.º do DL 15/2022, i.e., após obtenção do TRC para o centro electroprodutor em causa, informa-se que o **custo atualmente estimado** dos elementos de ligação a realizar pela REN ascende a cerca de **1,15 milhões de EUROS**, aos quais acresce o IVA à taxa legal em vigor, **caso a ligação venha a ser feita apenas através de um painel de linha a 220 kV em topologia de 3 barras** . N.B. As ligações à RNT através de um único painel de linha de muito alta tensão são admissíveis, desde que a potência de ligação do centro electroprodutor em causa ou cumulativamente com a de outros com os quais partilhem infraestruturas de ligação à rede, incluindo eventual reequipamento, não ultrapasse 420 MW/MVA e o Requerente não pretenda elementos de ligação adicionais.

Adicionalmente e ainda que não prescrita no n.º 7 do Artigo 54.º do DL 15/2022 como informação a disponibilizar no âmbito da presente consulta, alertamos que, ao custo mencionado no parágrafo anterior circunscrito ao elemento de ligação com a topologia indicada, acresce (i) o *encargo com os serviços de ligação* e, no caso das modalidades de emissão de TRC previstas nas alíneas a) e c) do Artigo 18.º do DL 15/2022, (ii) o *encargo com a comparticipação nas redes*, ambos previstos no Regulamento de Relações Comerciais a que se refere o Artigo 240.º do DL 15/2022 e parametrizados na Diretiva da ERSE n.º 10/2029, de 22 de abril, aos quais também acresce o IVA à taxa legal em vigor.

Melhores Cumprimentos

Pedidos de Ligação
Planeamento de Redes

REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.
Av. Estados Unidos da América, n.º 55
1749-061 Lisboa, Portugal
[../../../../Desktops/e460189/Cartões%20e%20Assinaturas_REN/www.ren.pt]www.ren.pt
pedidosligacao@ren.pt

De: Jorge Adelino Fernandes <Jorge@aersoleir.com>
Enviada: 25 de junho de 2025 16:58
Para: Pedidos de Ligação <pedidosligacao@ren.pt>; João Afonso <joao.afonso@ren.pt>
Cc: Livinio Stuyck <Livinio@aersoleir.com>
Assunto: Pedido ao abrigo do Artº54 - DL99/2024

E-MAIL EXTERNO: Não carregue em links e anexos a não ser que conheça o remetente.

Cara Equipa e Engº João Afonso

Solicito por favor um pedido de estimativa de custos de ligação à RESP conforme o ofício em anexo da nossa empresa.

Alguma outra questão não hesitem em me contactar.

Cumprimentos,

Jorge Fernandes
Country Manager
Aer Soléir
tel: +351 966462863 (mobile) | email: jorge@aersoleir.com | web: www.aersoleir.com

Este e-mail é confidencial e apenas pode ser lido, copiado ou utilizado pelo destinatário.
Se o recebeu por engano, por favor contacte o remetente através de e-mail ou pelo telefone +351 210 013 500 e elimine-o imediatamente.
This e-mail is confidential and may only be read, copied or used by the addressee.
If you have received it by mistake, please contact the sender by e-mail or telephone +351 210 013 500 and delete it immediately.