

# Reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto

Estudo de Impacte Ambiental

## Proposta de Definição de Âmbito

Nº Trabalho: W24.069

Data: 05/02/2025

**finerge**

WTG Energias, S.A.

# Reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto

Estudo de Impacte Ambiental

## Histórico do Documento

Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Proposta Definição de Âmbito	ACO HMR	CNR	CNR	05-02-2025

## Índice

### Capítulos

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1	Identificação do Projeto e Fase do Projeto e Proponente .....	1
1.2	Enquadramento no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental .....	1
1.3	Identificação da entidade licenciadora e autoridade de AIA .....	2
1.4	Antecedentes à AIA .....	2
1.5	Objetivo, estrutura e abordagem metodológica da PDA .....	3
1.6	Identificação da equipa técnica responsável pela PDA .....	5
<b>2.</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROJETO</b> .....	<b>5</b>
2.1	Objetivo e justificação .....	5
2.2	Características gerais do projeto .....	6
<b>2.3</b>	<b>Projetos associados ou complementares</b> .....	<b>16</b>
<b>2.4</b>	<b>Utilização de recursos</b> .....	<b>16</b>
<b>2.5</b>	<b>Produção de resíduos, efluentes e emissões</b> .....	<b>17</b>
<b>2.6</b>	<b>Risco de acidentes, atendendo sobretudo às substâncias ou tecnologias utilizadas</b> .....	<b>20</b>
<b>2.7</b>	<b>Calendarização das fases de projeto (construção, exploração e desativação)</b> .....	<b>20</b>
<b>3.</b>	<b>LOCALIZAÇÃO DO PROJETO</b> .....	<b>21</b>
3.1	Enquadramento administrativo .....	21
3.2	Enquadramento face a áreas sensíveis .....	22
3.3	Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) .....	25
3.4	Caracterização sumária da área de estudo .....	43
<b>4.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DAS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS</b> .....	<b>46</b>
4.1	Principais ações geradoras de impactes .....	46
4.2	Potenciais impactes significativos .....	48
4.3	Principais condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública .....	51
4.4	Hierarquização dos descritores ambientais .....	52
4.5	Populações e grupos sociais potencialmente afetados ou interessados pelo projeto .....	52
<b>5.</b>	<b>TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA</b> .....	<b>52</b>

5.1	Proposta Metodológica para o EIA .....	53
5.2	Estrutura do relatório do EIA .....	76

## Tabelas

Tabela 1.1	– Constituição da equipa técnica responsável pela elaboração da PDA.....	5
Tabela 2.1	– Coordenadas do aerogerador de reequipamento a instalar.....	6
Tabela 2.2	– Coordenadas dos aerogeradores a desinstalar .....	6
Tabela 2.3	– Descrição das principais características dos aerogeradores a instalar .....	8
Tabela 2.4	– Localização das novas PH.....	11
Tabela 2.5	– Intervenções nos pavimentos .....	13
Tabela 2.6	– Resumo de dados de implantação do projeto – Parque eólico.....	15
Tabela 2.7	– Cronograma estimado de implementação do projeto .....	20
Tabela 3.1	– Situação dos PDM dos concelhos abrangido pela AE .....	25
Tabela 3.2	– Classes de espaço existentes na área de estudo intersetadas pela AE .....	28
Tabela 3.3	– Servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP) identificadas na área de estudo .....	42
Tabela 5.1	– Impactes considerados na elaboração do EIA, descrição e sua classificação .....	68

## Figuras

Figura 1.1	– Área de Estudo da PDA e principais elementos de projeto.....	4
Figura 2.2	– Extrato do esquema geral do aerogerador tipo a instalar (Fonte: MD Estudo Prévio Civil) 8	
Figura 2.3	– Extrato da plataforma tipo (Fonte: MD Estudo Prévio Civil).....	9
Figura 2.4	– Corte tipo geral das PH's (Fonte: MD Estudo Prévio Civil).....	11
Figura 2.5	– Perfil transversal tipo dos acessos (Fonte: MD Estudo Prévio Civil) .....	13
Figura 2.6	– Perfil transversal tipo dos acessos (Fonte: MD Estudo Prévio Civil) .....	13
Figura 3.1	– Enquadramento geográfico e administrativo do projeto.....	22
Figura 3.2	– Áreas sensíveis do ponto de vista da Conservação da Natureza (Fonte: ICNF). .....	23
Figura 3.3	– Corredores ecológicos (PROF) e exemplares de arvoredo de interesse público (Fonte: ICNF). .....	24

## Fotografias

Fotografia 5.2- Espécies RELAPE observadas na área de estudo do PERJAIA (à esquerda: <i>Silene acutifolia</i> , à direita: <i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>latebracteatus</i> ).....	44
Fotografia 3.1 – Paisagem atual da área de estudo, vista localizada a norte, no caminho existente na cumeada (fonte: <i>google earth</i> ) .....	46
Fotografia 3.2 – Paisagem atual da área de estudo, vista localizada a norte, no miradouro da Capela de São Pedro do Campo (fonte: <i>google earth</i> ).....	46
Fotografia 3.3 – Paisagem atual da área de estudo, vista localizado a sudeste, no caminho existente em direção à povoação de Levadas (fonte: <i>google earth</i> ) .....	46

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Identificação do Projeto e Fase do Projeto e Proponente

O presente documento constitui a Proposta de Definição de Âmbito (PDA) do projeto de reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto (em fase de projeto de execução), localizado nos concelhos de Arouca (freguesia de Alvarenga), Cinfães (freguesia de Tendais) e Castro Daire (freguesia de Cabril).

A WTG Energias, S.A., sociedade integrante do Grupo FINERGE, S.A., com sede na Avenida D. Afonso Henriques, 1345 4450-017 Matosinhos., é o promotor do projeto. A empresa R2E - Roads to Energy é a autora do projeto civil de reequipamento em estudo. À GREEN by FUTURE MOTION foi adjudicada a realização da presente PDA.

### 1.2 Enquadramento no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental

De acordo com o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), publicado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação pelo Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro, o projeto de reequipamento do PE Alto do Côto, constitui uma alteração de um projeto já autorizado e executado (tipologia prevista no anexo II, n.º 3, alínea i), não sujeito anteriormente a AIA), tendo sido sujeito a apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA de acordo com o procedimento definido no Artigo 3.º do mesmo.

Pela sua localização em área sensível, nomeadamente na Zona Especial de Conservação PTCON00025 Montemuro, a Autoridade de AIA, suportada pelo parecer do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, no âmbito da apreciação prévia decidiu pela sujeição a AIA:

*“Face ao exposto, tendo em consideração as características do projeto e da área onde este se desenvolve, considera-se que o mesmo é suscetível de provocar impactes negativos significativos no ambiente, principalmente ao nível dos sistemas ecológicos.*

*Neste sentido, entende-se ser aplicável ao projeto o disposto no artigo 1.º, n.º 4, alínea b), subalínea ii) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, pelo que deve o mesmo ser sujeito a procedimento de AIA.”*

*In S063733-202411-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00165.2024, 20 de novembro de 2024*

O presente documento constitui a Proposta de Definição de Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), elemento obrigatório no caso de centros electroprodutores de energia renovável e infraestruturas conexas, de acordo com redação dada pelo Decreto-Lei n.º 99/2024 de 3 de dezembro ao Artigo 12.º do RJAIA, cujo objetivo é o de suportar a análise pela Comissão de Avaliação e decisão pela Autoridade de AIA quanto ao conteúdo do EIA.

### 1.3 Identificação da entidade licenciadora e autoridade de AIA

A entidade licenciadora deste projeto é a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), sendo, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a autoridade de AIA.

### 1.4 Antecedentes à AIA

#### 1.4.1 Antecedentes do projeto

O presente estudo surge no seguimento do reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto ao abrigo do artigo 62º e 71º do Decreto-Lei nº15/2022, na sua redação atual, consistindo o reequipamento na substituição dos 4 aerogeradores existentes por apenas um aerogerador.

O Parque Eólico do Alto do Côto que é composto por 5 aerogeradores de modelo Neg Micon NM52/900, com 0,9 MW de potência unitária, apresenta uma capacidade geradora atual de 4,5 MW. No âmbito do presente reequipamento serão removidos os 5 aerogeradores e substituídos por um aerogerador mais eficiente que terá uma capacidade geradora de 6,2 MW limitada a 5,4MW, correspondendo a um acréscimo de 20% da potência de ligação inicialmente atribuída, de acordo com o artigo 71º do Decreto-Lei 15/2022.

Como antecedentes do presente projeto de reequipamento, há a referir que, o projeto inicial do Parque Eólico do Alto do Côto bem como as respetivas infraestruturas associadas, entrou em serviço a setembro de 2003 na atual configuração.

O posto de corte existente no parque eólico, bem como a linha elétrica aérea de interligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) serão mantidos. Os equipamentos de média tensão instalados no interior do Posto de Corte, sofrerão as devidas alterações para cumprir com as atuais normativas e nova potência instalada.

#### 1.4.2 Antecedentes de avaliação ambiental

A PDA foi antecedida de uma análise síntese de grandes condicionantes ambientais, por forma a assegurar que as localizações dos novos aerogeradores salvaguardavam a compatibilidade com as condicionantes legais e servidões e restrições de utilidade pública existentes, ajustado à tipologia e fase do projeto.

O projeto de reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto foi sujeito ao procedimento de apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA (Artigo 3.º do RJAIA na sua atual redação), suportado por um estudo (PERJAIA<sup>1</sup>) desenvolvido entre maio e setembro de 2024 (incluindo trabalho de campo dirigido para a flora e vegetação, património e ambiente sonoro), tendo sido decidido pela Autoridade de AIA a sujeição a AIA (ofício S063733-202411-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00165.2024, 20 de novembro de 2024).

---

<sup>1</sup> Pedido de enquadramento no regime jurídico de AIA.

## 1.5 Objetivo, estrutura e abordagem metodológica da PDA

A presente Proposta de Definição de Âmbito (PDA), foi desenvolvida de acordo com a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, que estabelece os critérios para a elaboração da PDA no que se refere à sua estrutura e conteúdos e tem como objetivo a definição do conteúdo do EIA considerando as características e localização do projeto de reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto.

A presente PDA está estruturada nos seguintes capítulos:

- Capítulo 1 – Introdução: capítulo atual, onde é apresentada a identificação do projeto (e respetivo enquadramento no RJAIA), da fase, do Proponente e da Entidade licenciadora ou competente para a autorização, e da autoridade de AIA e equipa responsável pela PDA. É ainda apresentada a abordagem metodológica associada à PDA e a forma como os seus resultados estão estruturados;
- Capítulo 2 – Descrição do Projeto: procede-se à descrição e justificação do projeto global em estudo e apresenta-se as alternativas consideradas. Expõe-se as principais características das diferentes fases do projeto (fases de construção, exploração e desativação), e respetiva programação. Procede-se, por fim, à indicação da existência (ou não) dos projetos associados;
- Capítulo 3 – Localização do Projeto: apresenta-se a sua localização e procede-se à análise do seu enquadramento administrativo e a da presença de áreas sensíveis. Também é realizada uma avaliação preliminar da conformidade do Projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor e são identificadas as condicionantes que constituem servidões e restrições de utilidade pública a cumprir. Por fim, é feita uma caracterização geral da área de estudo.
- Capítulo 4 – Identificação das Questões Significativas: apresentam-se as ações que potencialmente serão geradoras de impactos de maior magnitude e significância (positivos e negativos). São ainda selecionados os descritores ambientais que exigem uma atenção especial durante a fase de EIA. Adicionalmente, são destacados os fatores que podem influenciar o desenvolvimento do projeto, assim como as populações e outros grupos sociais que possam ser afetados ou ter interesse no projeto;
- Capítulo 5 – Termos de Referência para o EIA: determina as diretrizes das metodologias específicas a serem seguidas no desenvolvimento do EIA e a estrutura do mesmo

No que diz respeito à metodologia adotada para a PDA, foram consideradas três etapas principais:

1. Situação Existente → Descrição do estado atual do ambiente;
2. Questões significativas → Identificação e análise dos potenciais impactos significativos resultantes das ações do projeto na situação existente;
3. Proposta metodológica para o EIA → Definição das diretrizes para realizar o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) baseado na análise.

Cada uma das etapas principais identificadas seguiu uma metodologia própria, sendo esta descrita seguidamente.

- Situação Existente

Inicialmente, foi realizada uma análise preliminar do projeto e do estado atual do ambiente, com base numa pesquisa bibliográfica e cartográfica, complementada por um levantamento de campo seletivo, focado numa área de estudo previamente estabelecida. Deste modo, a área de estudo considerada corresponde a uma área de estudo alargada, criada através de um *buffer* de cerca de 500 m em relação ao limite dos terrenos disponibilizados pelo Promotor (Figura 1.1).

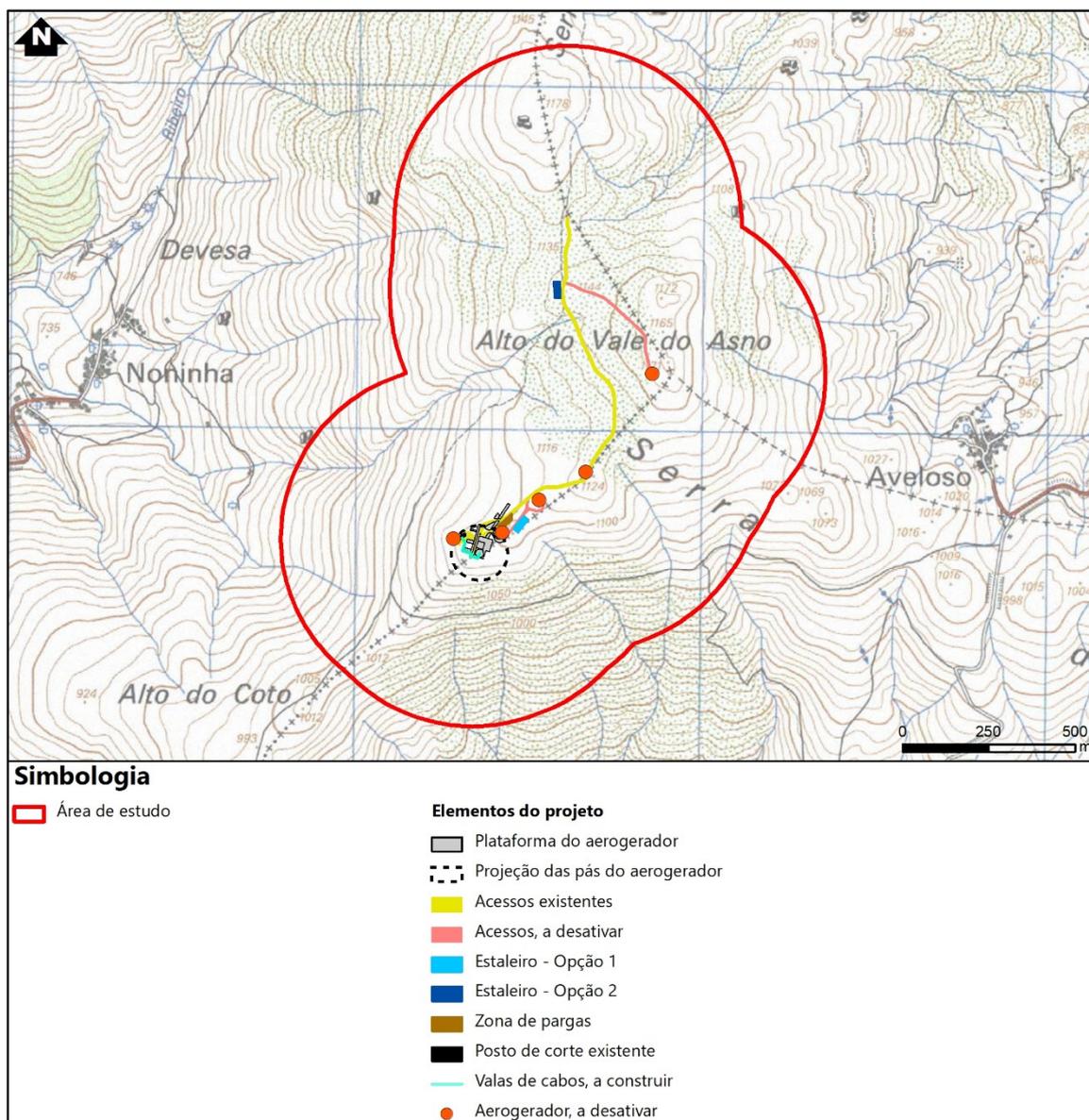


Figura 1.1 – Área de Estudo da PDA e principais elementos de projeto

- Questões significativas

Numa segunda fase, com base na interação Projeto – ambiente (atividades potencialmente geradoras de impactes), foi possível identificar os principais potenciais impactes que o Parque Eólico pode causar. Este exercício inicial permitiu determinar as áreas restritas à implementação do Projeto, bem como as questões ambientais que precisam ser analisadas e aprofundadas no Estudo de Impacte Ambiental (EIA), principais condicionantes ao projeto e populações/grupos sociais potencialmente afetados e/ou interessados pelo mesmo.

- Proposta metodológica para o EIA

Num último momento, a análise da situação problema descrita anteriormente possibilitou definir os termos de referência da avaliação (caracterização da situação atual, situação de referência, identificação e avaliação de impactos, medidas de mitigação) a ser realizada no âmbito do EIA.

## 1.6 Identificação da equipa técnica responsável pela PDA

A presente PDA foi desenvolvida pela GREEN by FUTURE MOTION, em janeiro de 2025, pela equipa técnica indicada na Tabela 1.1.

Tabela 1.1 – Constituição da equipa técnica responsável pela elaboração da PDA

Responsabilidade	Nome	Formação
Coordenação da PDA	Cristina Reis	Engenheira do Ambiente
Conteúdo técnico da PDA	António Oliveira	Engenheiro do Ambiente
	Hugo Rosete	Engenheiro do Ambiente

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 2.1 Objetivo e justificação

O Parque Eólico do Alto do Côto produz energia elétrica, a partir de uma fonte renovável e não poluente – o vento, e atualmente é constituído por 5 aerogeradores, com uma potência total instalada de 4,5 MW/MVA (0,9 MW unitário). Com o presente projeto de Reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto será alvo de uma substituição total dos aerogeradores existentes por um aerogerador mais eficiente.

Está considerada a substituição da totalidade dos aerogeradores (AG), 5 aerogeradores Neg Micon NM52/900 de 0,9 MW/MVA, totalizando 4,5 MW/MVA de potência total instalada, pelo reequipamento com um novo aerogerador com uma potência nominal de 5,4 MW (**Error! Reference source not found.**), associado à manutenção do posto de corte e seccionamento existente e da linha elétrica aérea de interligação à RESP.

O parque irá totalizar uma potência nominal de ligação à rede de distribuição de 5,4 MW, prevendo uma produção anual estimada de 22 850 MWh/ano.

Com base nos dados indicados pelos principais fornecedores de aerogeradores, estima-se que o parque tenha uma vida útil de 30 anos.

## 2.2 Características gerais do projeto

### 2.2.1 Descrição geral das infraestruturas avaliadas

A descrição apresentada baseia-se na Memória Descritiva do respectivo projeto civil, visando o reequipamento de cinco aerogeradores dedicados exclusivamente à produção de energia elétrica a partir do vento, uma fonte renovável e não poluente.

Estes serão substituídos por um aerogerador novo limitado a uma potência nominal de 5,4 MW com diâmetro de rotor de 162 m.

O aerogerador, que consta nas peças desenhadas do PERJAJIA (Anexo B), será instalado de acordo com as coordenadas definidas no projeto, com implementação de plataforma de montagem e respetivos acessos.

Tabela 2.1 – Coordenadas do aerogerador de reequipamento a instalar

Aerogerador	Coordenadas (m) ETRS89/PT-TM06	
	M	P
AG 1	3313.710	146143.164

As coordenadas dos aerogeradores a desinstalar têm as localizações apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 2.2 – Coordenadas dos aerogeradores a desinstalar

Aerogerador	Coordenadas (m) ETRS89/PT-TM06	
	M	P
AG 1	3814.033	146665.569
AG 2	3620.246	146379.408
AG 3	3486.312	146297.921
AG 4	3379.082	146203.142
AG 5	3237.734	146185.915

### 2.2.2 Composição do Parque Eólico

#### 2.2.2.1 Características gerais

O parque atualmente é composto por 5 aerogeradores que serão removidos. O projeto reequipamento do parque eólico será composto por:

- 1 aerogerador novo
- Plataforma de montagem do aerogerador;
- Acessos às plataformas de montagem do aerogerador;

- Terraplanagens;
- Órgãos de drenagem;
- Valas de cabos;
- Desativação de 5 aerogeradores
- Estaleiro temporário;
- Recuperação das áreas a intervencionar.

### 2.2.2.2 Aerogeradores novos a instalar

Atualmente, o promotor não definiu o modelo específico de aerogerador a ser instalado, pois será necessário realizar um processo dedicado de consulta e seleção de fornecedores. No entanto foi considerado a título exemplificativo um modelo com 162 metros de diâmetro de rotor, que é a solução mais provável de vir a ser adotada.

O aerogerador terá uma potência de máxima de 6,2 MW, limitado na injeção a 5,4 MW. Este modelo apresenta uma torre tubular cônica com 119 metros de altura e um rotor de três pás com 162 metros de diâmetro, ancorado numa cabine ("nacelle").

A estrutura do aerogerador é essencialmente metálica e pintada de branco, inclui pás em liga leve ou fibra, também pintadas de branco. A torre de forma troncocônica construída em aço, na parte superior, suportará o rotor e a cabine com o grupo gerador, caixa de velocidades e quadros de regulação, enquanto na base estarão os quadros de potência à tensão de produção e de controlo do grupo.

A cabina giratória, contem o gerador e dá apoio ao rotor de 3 pás. O conjunto superior é orientável, rodando em torno de um eixo vertical, de forma a posicionar-se no azimute do vento dominante.

Para a montagem do aerogerador, composto por peças pré-fabricadas, será utilizada uma grua de elevação na plataforma de montagem, com uma previsão de um mês para a sua instalação, dependendo das condições climáticas favoráveis e disponibilidade das peças no local.

O aerogerador terá sinalização diurna e noturna de acordo com as normas expressas da ANAC, conforme descrito no documento "Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio".

Na figura seguinte apresenta-se um extrato das peças desenhadas com o pormenor de desenho do aerogerador a instalar.

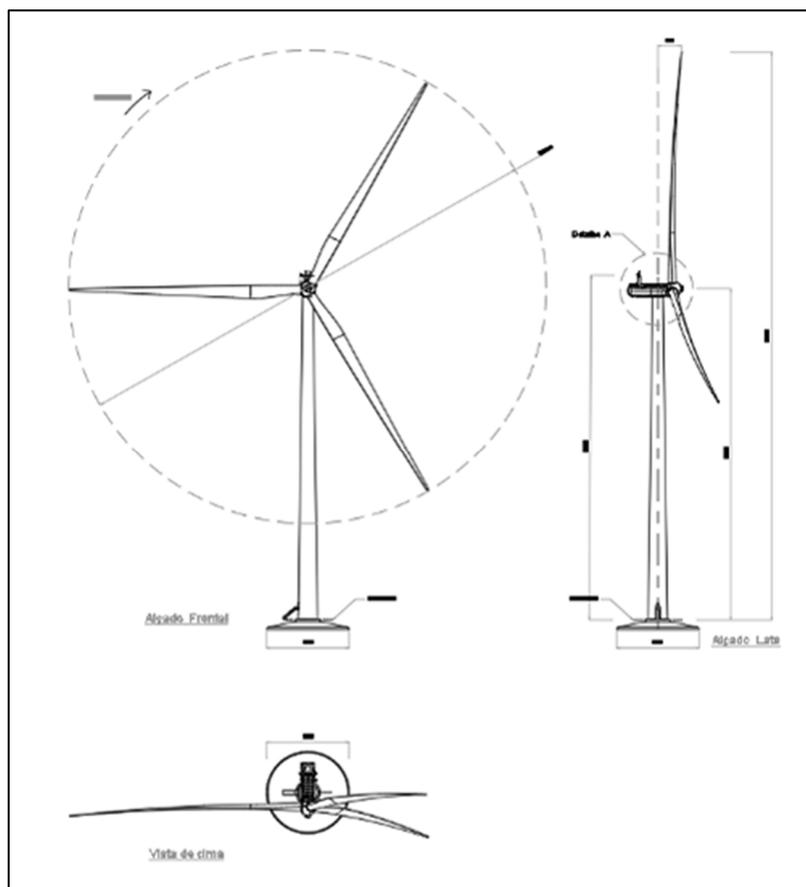


Figura 2.1 – Extrato do esquema geral do aerogerador tipo a instalar (Fonte: MD Estudo Prévio Civil)

Conforme referido anteriormente, cinco aerogeradores do parque eólico serão substituídos por **1 aerogerador** novo com potência nominal unitária estimada de 6,2 MW, limitado à injeção na RESP de 5,4 MW. Na tabela seguinte apresenta-se um resumo das principais características do aerogerador.

Tabela 2.3 – Descrição das principais características dos aerogeradores a instalar

Características	Descrição
Tipo de aerogerador	<p>O aerogerador é constituído por uma torre de forma troncocónica, construída em aço, dispendo no seu topo de uma cabina giratória, contendo o gerador e dando apoio ao rotor de 3 pás com cerca de 162 m de diâmetro.</p> <p>A velocidade do rotor é regulada por uma combinação de ajuste do ângulo de inclinação da lâmina da pá e controlo do binário do gerador. Em condições normais de operação o rotor gira no sentido horário.</p> <p>O rotor utiliza um sistema de controlo que permite fornecer um ajuste do ângulo de inclinação das pás durante a sua operação.</p> <p>O controlador de inclinação permite que o rotor da turbina eólica regule a velocidade, quando acima da velocidade nominal do vento permitido que a pá escoe o excesso, ou quando abaixo da velocidade nominal do vento o rotor acelere.</p> <p>Tendo cada uma das pás equipadas com sistemas de inclinação independentes, é possível uma melhor capacidade de redundância.</p>

Características	Descrição
Potência unitária do aerogerador (máx)	6200 kW
Altura do veio ao solo	162 m
Potência sonora máxima	107,6 dB(A)
Velocidade de início de funcionamento	3 m/s
Velocidade de paragem de funcionamento	25 m/s

### 2.2.2.3 Plataforma de montagem

A plataforma principal terá dimensão aproximada de 50 x 40 m, de acordo com as especificações do fabricante do aerogerador no desenho Crane Pad EnVentus. 5 Tower sections, no documento 0050-8073 Crane Pads Requirements. A plataforma perfaz uma área pavimentada de 2719 m<sup>2</sup> e uma área total de 4554 m<sup>2</sup> incluindo plataformas para guias auxiliares e zona de lança. Esta plataforma é provisória e será coberta no final da obra com terra vegetal totalmente ou em parte.

Nas plataformas, o traçado em perfil longitudinal é completamente plano, ou seja, a inclinação longitudinal será de 0%. Esta inclinação nula é crucial para a estabilidade da grua, facilitando a montagem das partes do aerogerador. A inclinação transversal da plataforma será a duas águas, de forma a permitir um correto escoamento das águas pluviais. Para garantir a estabilidade da grua, a inclinação máxima da plataforma será de 1% para ambos os lados do eixo.

A plataforma provisória de montagem de cada novo aerogerador será parcialmente pavimentada com ABGE, com uma espessura de 30 cm. As terras resultantes dos movimentos de terra deverão ser utilizadas para suavizar os taludes da plataforma de montagem.

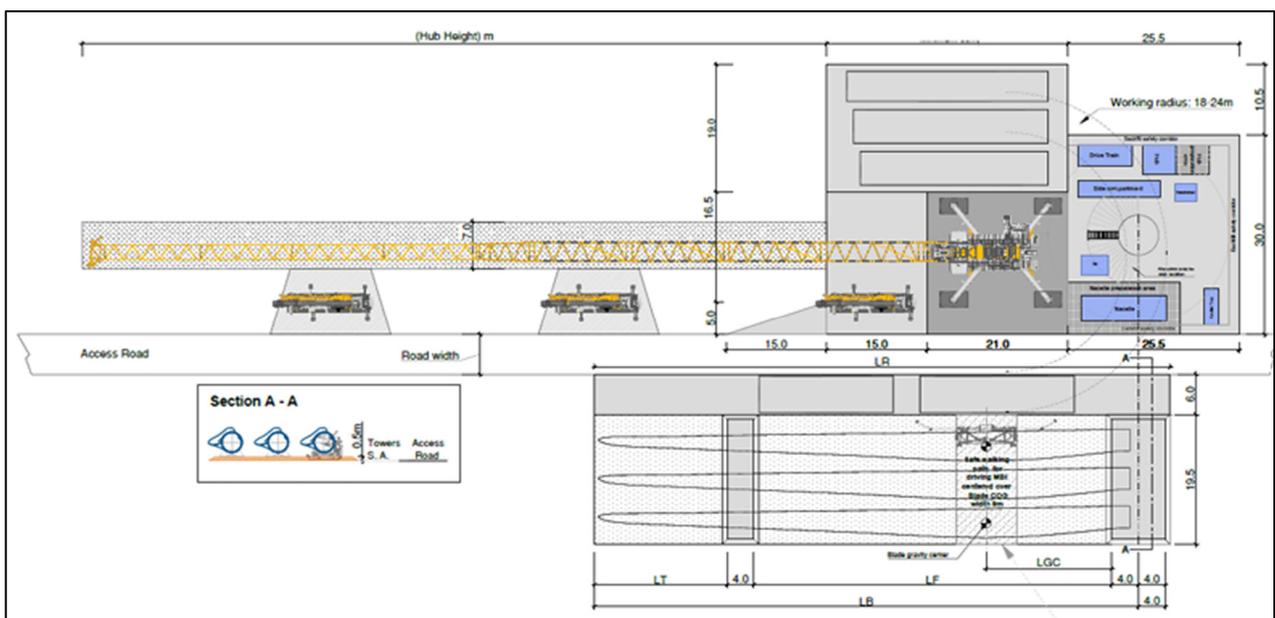


Figura 2.2 – Extrato da plataforma tipo (Fonte: MD Estudo Prévio Civil)

#### 2.2.2.4 Terraplenagens

Para preparar a área de intervenção, será necessário realizar a desmatação, removendo vegetação de médio porte (pequenos arbustos), vegetação rasteira e raízes. Nos acessos a beneficiar, a desmatação será limitada às áreas de alargamento e às zonas necessárias devido à extensão do *blade lifter*. Os acessos devem ter uma área mínima limpa de 7,5 m para o transporte dos componentes.

A espessura média da camada de terra vegetal é de 20 cm. Sempre que o traçado ou faixa saia do acesso existente ou plataforma, será realizada uma decapagem de 20 cm de terra vegetal, exceto nas áreas onde há afloramentos rochosos. O estudo considerou essas zonas para minimizar os custos e a necessidade da desmontagem dos afloramentos rochosos existentes. Toda a terra vegetal removida será armazenada provisoriamente para posterior reutilização no revestimento dos taludes de aterro e na modelação da área da plataforma provisória. Esta terra vegetal será reaproveitada na obra, principalmente para a modelação de taludes e a renaturalização da área da plataforma.

O traçado da diretriz e a inclinação dos acessos e plataformas foram planejados considerando o equilíbrio entre as terras escavadas e aterradas. Estima-se que as terras escavadas sejam suficientes para as necessidades de aterro do acesso principal a ser melhorado e da plataforma. Qualquer excedente de terra será utilizado para nivelamento da área restante e reaproveitamento na obra. O excedente de terras escavadas deverá ser objeto de transporte para vazadouro apropriado.

Os taludes em zonas de aterro terão uma inclinação mínima de 2/3 (V/H), enquanto os taludes de escavação terão uma inclinação de 1/1 (V/H). Todos os taludes, tanto dos acessos quanto das plataformas, serão regularizados ao final da obra para garantir um correto enquadramento paisagístico e modelados de forma a ter uma transição suave (em S/pescoço de cavalo). Os taludes de aterro serão naturalizados, sendo cobertos com uma camada de 20 cm de terra vegetal sempre que possível.

A plataforma de montagem do novo aerogerador será coberta com uma camada de 20 cm de terra vegetal nas áreas temporárias, minimizando o impacto visual. As áreas dos aerogeradores existentes também serão revestidas com terra vegetal, utilizando as terras excedentes da escavação global para renaturalizar essas áreas.

#### 2.2.2.5 Órgãos de drenagem

Ao longo do acesso principal e em parte da plataforma de montagem dos aerogeradores, especialmente nas zonas de escavação, será implementada uma drenagem longitudinal utilizando valetas triangulares em terra. O acesso principal existente já possui sistema de drenagem, que será retificado conforme necessário, incluindo a correção de valetas e passagens hidráulicas (PH's) existentes. As valetas serão reperfiladas e as PH's existentes serão limpas. Serão instaladas valetas de pedra argamassada para garantir o funcionamento integral da drenagem do acesso principal.

As valetas terão uma largura mínima de 1 m e profundidade mínima de 0,5 m. Serão regularizadas e mantidas sem qualquer tipo de vegetação ou raízes para assegurar o fluxo desimpedido das águas pluviais. A descarga das águas pluviais coletadas pelas valetas será direcionada diretamente para o terreno natural, evitando danos às propriedades adjacentes, através de valas revestidas com pedra argamassada.

Se for necessário instalar novas PH's, estas terão um diâmetro interior mínimo de 600 mm e poderão ser feitas de Polipropileno (PP) ou manilhas de betão pré-fabricado. Todas as novas PH's terão bocas de saída a jusante e caixas de recolha a montante, construídas em betão armado. Para novos órgãos de drenagem, será utilizado revestimento com pedra local da região.

As PH's devem apresentar inclinações entre 1% e 4% para garantir um escoamento adequado e velocidades de acordo com as normas regulamentares. Devido à pouca profundidade das PH's, os tubos serão cobertos com betão da classe mínima C16/20 para proporcionar o reforço necessário.

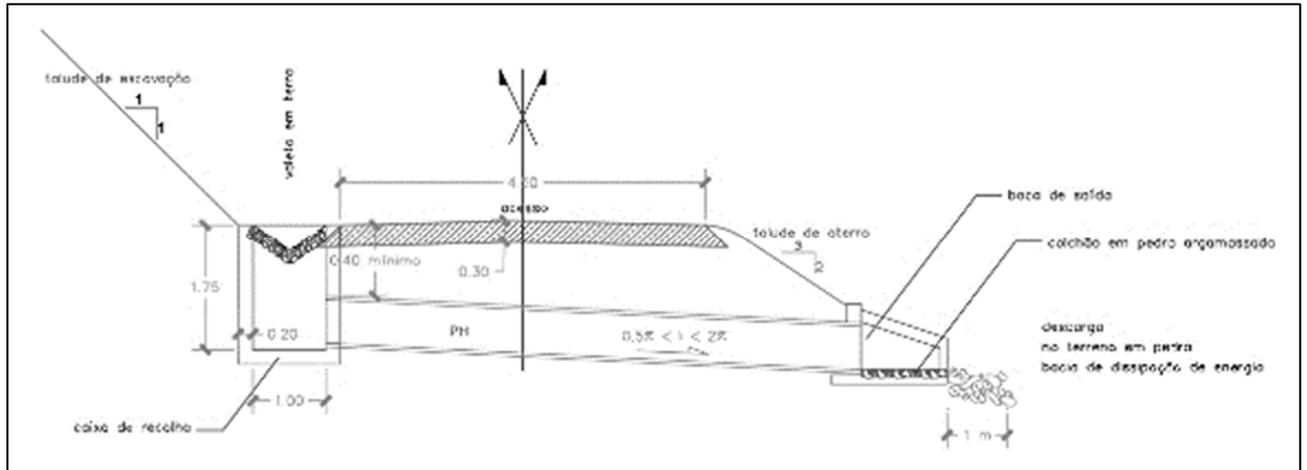


Figura 2.3 – Corte tipo geral das PH's (Fonte: MD Estudo Prévio Civil)

O projeto prevê 1100m de extensão de valetas ao longo dos acessos e plataformas e executar 3 PH com uma extensão de 8m cada.

Tabela 2.4 – Localização das novas PH

PH	Km	Material	Diâmetro
1	1+573	Betão ou PP	600
2	2+000	Betão ou PP	600
3	2+210	Betão ou PP	600

### 2.2.2.6 Aero geradores a desativar

Os 5 aero geradores existentes, do modelo Neg Micon NM52/900 de 0,9 MW de potência, altura de 50 metros e nove do modelo NEG Micon NM82 com 1,65 MW de potência e 52 metros de altura, serão desmontados como parte do projeto de reequipamento.

Após a remoção das componentes do aero gerador, será realizado o desmonte da parte superficial das fundações existentes, constituídas por sapatas de betão armado enterradas.

Como procedimento de desmontagem será removida a camada superficial da fundação existente, cerca de 50 cm de altura, e esta será preenchida com uma camada de material rochoso de granulometria fina, com 20 cm de espessura, seguida de uma camada de terra vegetal de 30 cm.

Após o preenchimento das fundações, será feita a integração paisagística e a renaturalização da área, para minimizar o impacto ambiental.

Os trabalhos de desmonte incluem a extração da camada superficial, o corte dos parafusos e a separação do aço e do betão. Os resíduos da demolição serão recolhidos e depositados temporariamente no estaleiro, para posterior recolha e transporte para possível reciclagem e valorização ou enviados para operador licenciado para destino final adequado.

Para a desmontagem dos aerogeradores, considera-se que será necessária uma plataforma de desmontagem com área de trabalho com cerca de 1200 m<sup>2</sup> em seu redor.

### 2.2.2.7 Acessos

O acesso principal ao parque é atualmente público e encontra-se em bom estado. Este acesso tem origem a sudoeste e estende-se por aproximadamente 2500 metros, permitindo o acesso tanto aos aerogeradores a desativar quanto ao novo aerogerador a ser instalado, sem a necessidade de criar novas vias de circulação. Apenas serão necessárias intervenções pontuais, como a melhoria e extensão de partes dos acessos existentes. Contudo, importa referir que o pavimento em ABGE da plataforma de construção do aerogerador, se irá manter para acesso futuro ao AG.

Nestes acessos circularão todos os veículos pesados e longos que transportarão os equipamentos para a instalação do aerogerador e desmontagem dos aerogeradores existentes. Foi garantido que esses veículos não enfrentem dificuldades para acesso às plataformas dos aerogeradores, utilizando-se alinhamentos retos e curvas circulares simples no traçado da diretriz dos acessos.

De acordo com as especificações do documento 0054-6051 Wind Farm Roads Requirements indicam a necessidade de um raio mínimo de 70 m para transportes correntes (sem considerar *blade lifter*). Parte das curvas do projeto cumpre este critério, sendo que é necessário ajustar pontualmente com zonas de sobrelarguras junto aos novos aerogeradores. Nas curvas mais apertadas adotaram um raio mínimo de 40m, tendo em conta que será utilizado transporte com *blade lifter*. O design dos acessos deverá ser ajustados às necessidades específicas dos equipamentos de transporte a utilizar.

A rasante dos acessos foi traçada tendo em conta a rasante dos acessos existentes, que serão aproveitados na íntegra, conjugado com a rasante plana na plataforma. O objetivo é nivelar, beneficiar, alargar pontualmente e colocar o pavimento na espessura de 30 cm em ABGE ou ABGEC, caso se justifique.

Para minimizar eventuais excedentes ou déficits de terras, a nova rasante foi ajustada à existente. Assim, na maior parte do acesso principal, não será necessário realizar intervenções significativas em termos de pavimento ou terraplenagens.

Nos acessos principais, a inclinação longitudinal varia entre 0 e 14%. O fabricante recomenda que, em inclinações acima de 9%, seja utilizado ABGEC (ABGE reforçado com cimento) para garantir a aderência e a segurança dos veículos durante o tráfego. No entanto, as zonas com inclinação acima de 9% são pontuais no traçado atual.

O perfil transversal tipo dos acessos apresenta uma largura total de 5 m, 2,5 m para cada via. A faixa de rodagem, sem bermas, apresenta a mesma largura que a plataforma do acesso, ou seja, 5 m,

conforme as especificações do fabricante do aerogerador. Nas zonas com inclinação inferior a 9%, os acessos serão pavimentados com duas camadas de ABGE.

A inclinação transversal do acesso principal será a duas águas, inclinando-se para o lado dos taludes com um valor de 2,0 %, para permitir o escoamento adequado das águas pluviais superficiais para as valetas laterais triangulares em terra vegetal, sem necessidade de instalar valetas em betão.

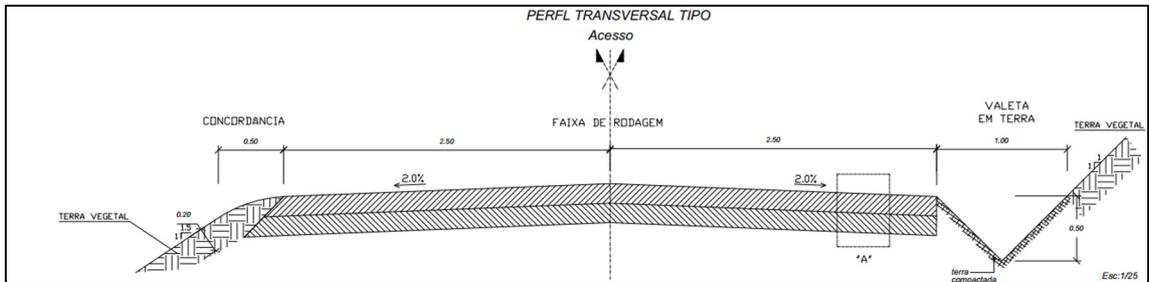


Figura 2.4 – Perfil transversal tipo dos acessos (Fonte: MD Estudo Prévio Civil)

A inclinação transversal da plataforma será a duas águas, garantindo um correto escoamento das águas pluviais. Para assegurar a estabilidade da grua, a inclinação máxima da plataforma será de 1% para ambos os lados do eixo. Na plataforma, não se aplica sobrelargura nem sobrelevação.

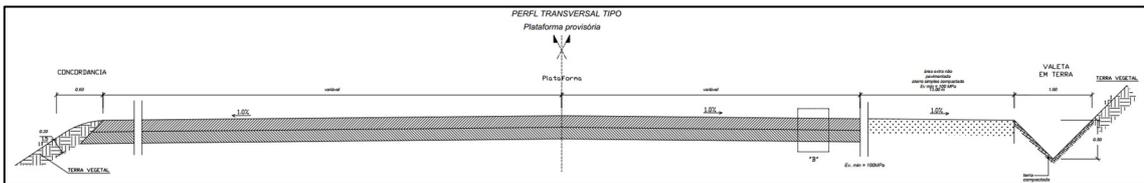


Figura 2.5 – Perfil transversal tipo dos acessos (Fonte: MD Estudo Prévio Civil)

O pavimento será composto por duas camadas de 15 cm cada, totalizando uma espessura de 30 cm, compactado de acordo com as especificações presentes no caderno de encargos, especialmente no que se refere às sub-bases e bases em material de granulometria extensa. Este pavimento, utilizando ABGE (*tout-venant*), possui a capacidade estrutural necessária para suportar a circulação de veículos pesados com uma carga máxima por eixo de até 12 toneladas.

Considerando que o acesso será utilizado por veículos pesados no máximo uma vez por ano e tendo em conta a vida útil do aerogerador, o pavimento está projetado para não sofrer danos significativos resultantes das cargas aplicadas pelos eixos desses veículos.

Para o traçado da diretriz dos acessos foram usados alinhamentos retos e curvas circulares simples. Os acessos a beneficiar/alargar terão uma largura de 5 m, muito próxima dos acessos existentes. Na tabela seguinte deixa-se um resumo das intervenções a desenvolver nos acessos:

Tabela 2.5 – Intervenções nos pavimentos

Pavimento	Km	Intervenção prevista	espessura
Acesso principal	0+000 a 1+250	Apenas em alargamentos com ABGE. Reparar eventuais danos	15cm
Acesso principal	1+250 a 2+350	Nova camada de ABGE	2x15cm

Pavimento	Km	Intervenção prevista	espessura
Plataforma	2+350 a 2+506	2 x ABGE	2x15cm

### 2.2.2.8 Vala de cabos

A nova vala destinada à instalação dos cabos de média tensão e de transporte de sinais terá uma extensão aproximada de 110 metros, localizada entre o novo aerogerador e o edifício de comando existente. A vala tipo tem uma largura mínima de 0,4 metros e uma profundidade mínima de 1,1 metros, sendo posicionada ao longo do lado oeste, sem interferir com as valas já existentes ou com a construção atual. Os cabos serão colocados no fundo da vala, sobre um leito de areia, e serão protegidos por uma fita de sinalização e lajetas para proteção mecânica.

Nos casos onde forem necessárias travessias, a largura da vala será ampliada para 0,8 metros, e a profundidade mínima aumentada para 1,25 metros. Nessas zonas, os cabos serão envoltos em negativos de betão para garantir proteção adicional.

As valas de cabos existentes serão desativadas, assegurando que não interfiram na remodelação do parque.

### 2.2.2.9 Estaleiro temporário

Está prevista a criação de um estaleiro temporário com cerca de 1000 m<sup>2</sup> (50x20 m). Estão previstas duas localizações possíveis que deverão ser analisadas antes da escolha final. A primeira opção está situada junto ao posto de corte existente, próximo do local do novo aerogerador; a segunda opção localiza-se na zona inicial do parque. A localização definitiva do estaleiro será definida em conjunto com as diferentes equipas envolvidas, e o espaço deverá ser organizado nas seguintes áreas:

- Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra);
- Deposição de resíduos: devem ser colocadas duas tipologias de contentores - contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equipados e contentor destinado a resíduos de obra;
- Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deve ser impermeabilizada, coberta e dimensionada para que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes;
- Estacionamento de viaturas e equipamentos;
- Deposição de materiais de construção.

A área do estaleiro será impermeabilizada apenas nos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.

As zonas das pargas deverão ser definidas de acordo com critérios ambientais e preferencialmente estar próxima ao aerogerador a construir de forma a evitar transportes excessivos.

Após a conclusão dos trabalhos de construção, todas as áreas de intervenção deverão ser meticulosamente limpas para garantir a recuperação adequada do perfil topográfico dos solos e do coberto vegetal. O objetivo é restaurar, sempre que possível, as condições originais do terreno. As atividades de recuperação poderão incluir:

- Remoção de Entulhos: Todos os resíduos e detritos resultantes das obras serão removidos das áreas de trabalho.
- Estabilização de Taludes: Os taludes afetados pela construção serão estabilizados para prevenir erosão e deslizamentos.
- Restabelecimento da Morfologia Original: Será feita a reconfiguração do terreno para aproximar as formas topográficas das condições pré-existentes.
- Descompactação do Solo: Os solos compactados devido às operações de construção serão descompactados para melhorar a infiltração de água e promover a saúde do solo.
- Recuperação do Coberto Vegetal: As áreas afetadas serão renaturalizadas utilizando a terra vegetal proveniente das escavações. Isso facilitará o rápido crescimento das plantas e a recolonização da área.

As superfícies de terreno exposto serão recobertas com a terra vegetal retirada previamente, permitindo um restabelecimento mais rápido da vegetação nativa e promovendo a integração paisagística e ecológica da área afetada pela obra.

### 2.2.3 Resumo dos dados de implantação do projeto

Na tabela seguinte encontram-se resumidos os dados relativos à implantação deste projeto.

Tabela 2.6 – Resumo de dados de implantação do projeto – Parque eólico

Dados do projeto	Área associada	Notas
Área da plataforma de montagem, durante a construção – 1 AG novo	4554 m <sup>2</sup>	Área definida na MD
Área da plataforma, após a construção -1 AG novo	660 m <sup>2</sup>	(30mx22m)
Área afetada pelos maciços – 1 AG novo	453 m <sup>2</sup>	sapata com diâmetro 24m
Área da plataforma de desmontagem, durante a construção – 5 AG a remover	6 000 m <sup>2</sup>	Somatório de todas as áreas que constituem as plataformas, para os trabalhos de desmontagem, considerando 1200 m <sup>2</sup> por aerogerador
Área da plataforma existente – 5 AG a remover	1 250 m <sup>2</sup>	Somatório da área final que constitui a zona das plataformas, considerando 250 m <sup>2</sup> , por aerogerador
Área da plataforma, após a demolição – 5 AG a remover	0 m <sup>2</sup>	Somatório da área final que constitui a zona das plataformas, após a demolição, considerando 0 m <sup>2</sup> , por aerogerador

Dados do projeto	Área associada	Notas
Acessos a beneficiar	6 250 m <sup>2</sup>	Acesso km 0+000 a km 1+250m com 5 m largura
Acessos a reforçar o pavimento	8470 m <sup>2</sup>	Pavimento da plataforma 2719 m <sup>2</sup> + acesso principal km 1+250 a 2+400 com 5m largura
Acessos existentes a desativar	2 280 m <sup>2</sup>	
Vala de cabos	--	A vala de cabos tem um comprimento de 110 m
Área de pargas (movimentações de terras)	600 m <sup>2</sup>	
Estaleiro	1000 m <sup>2</sup>	O estaleiro com dimensões de 50x20m (duas localizações possíveis)

Em termos globais, e de uma forma arredondada, é previsível a ocupação das seguintes áreas:

- **Área ocupada na fase de construção – 29 154 m<sup>2</sup> (2,9 ha);**
- **Área ocupada na fase de exploração – 15 380 m<sup>2</sup> (1,5 ha).**

De registar que, tanto na fase de construção e exploração, estão contabilizados os acessos existentes e os acessos a beneficiar, que perfazem uma área de 1,5 ha.

## 2.3 Projetos associados ou complementares

Não existem projetos associados ao presente projeto.

## 2.4 Utilização de recursos

Durante a fase de construção, os materiais e as necessidades energéticas do projeto enquadram-se nas típicas de qualquer obra de construção civil, à qual se devem acrescentar os elementos que constituem os aerogeradores e as cablagens de eletrificação das instalações.

Durante a fase de exploração, não se prevê o consumo de recursos adicionais.

### 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, brita, areia, betão, metais e ligas metálicas diversas, cabos elétricos, acessórios elétricos, entre outros. Os componentes dos aerogeradores já vêm construídos de fábrica, procedendo-se à sua montagem no local.

### Energia

Os principais tipos de energia utilizada na fase de construção do reequipamento do parque eólico correspondem à queima de combustíveis fósseis em motores de combustão das máquinas (veículos, gerador) e de energia elétrica, usada em equipamentos elétricos.

## 2.5 Produção de resíduos, efluentes e emissões

### 2.5.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, que inclui a construção de 1 aerogerador e a desativação de 5 aerogeradores, bem como os outros elementos de projeto associados, são de prever emissões atmosféricas e de ruído, bem como a produção de efluentes líquidos e de resíduos diversos associados aos processos construtivos que, genericamente, incluem as seguintes grandes etapas:

- Instalação e operação do(s) estaleiro(s);
- Preparação do terreno e vedação dos locais de obra;
- Construção/melhoramento de acessos e instalação de passagens hidráulicas;
- Construção, envolvendo escavações para a fundação do aerogerador, preparação de plataformas em betão e montagem do aerogerador;
- Desativação dos aerogeradores, que inclui a preparação da plataforma de trabalho, desmontagem dos equipamentos e transporte dos materiais/resíduos para local adequado, demolição parcial das fundações e renaturalização da envolvente, e ainda a desativação de acessos;
- Abertura de valas e colocação dos cabos elétricos e fibra ótica.

É previsível que sejam produzidos os seguintes tipos de efluentes, resíduos e emissões:

#### Efluentes líquidos

- Águas residuais domésticas produzidas nas instalações sociais dos estaleiros, prevendo-se que venham a ser adotadas estruturas amovíveis para a recolha dessas águas;
- Efluentes e resíduos provenientes de atividades de manutenção e reparação dos veículos e equipamentos utilizados nas obras (gruas, betoneiras, escavadoras, etc.), incluindo os ligeiros. Estas atividades serão realizadas fora do estaleiro, em oficinas próprias e licenciadas, não se prevendo, desta forma, em situações normais, a armazenagem temporária de óleos usados nem a produção de efluentes líquidos contaminados com hidrocarbonetos.

#### Emissões atmosféricas

- Poeiras resultantes das operações de movimentação de terras, da circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra sobre caminhos e vias não pavimentados;
- Gases de combustão emitidos pelos veículos e maquinaria na circulação pelas zonas de obra de e para o(s) estaleiro(s).

#### Emissões sonoras

- Emissão de ruído em resultado das diversas atividades construtivas, nomeadamente o resultante do funcionamento de maquinaria e da circulação de veículos de apoio às obras e do transporte de materiais.

#### Resíduos

- É expectável a produção de diferentes tipos de resíduos durante a fase de construção, incluindo alguns resíduos perigosos como óleos de motores, transmissões e lubrificação usados. Estes resíduos serão produzidos somente numa emergência, uma vez que se prevê que a manutenção e reparação de maquinaria e viaturas afetas à obra seja efetuada em oficinas próprias e licenciadas, fora do(s) estaleiro(s)
- Produção de resíduos sólidos urbanos no estaleiro, nomeadamente papel usado e resíduos de embalagens de plástico;
- Os aerogeradores removidos, caso não sejam reaproveitados, necessitam de uma avaliação e categorização de todos os componentes e materiais, sendo os mesmos separados em reacondicionamento e reutilização, reciclagem e eliminação. Salienta-se que a maioria dos materiais que compõem um aerogerador são recicláveis.
- Produção de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), nomeadamente resíduos de embalagens de madeira, resíduos de peças rejeitadas e resíduos das atividades de serralharia de apoio à construção, nomeadamente limalhas e aparas metálicas, escórias de eventuais soldaduras, pequenos troços de cabo de aço e de fibra ótica.

Poderá haver produção de resíduos de lavagem de betoneiras, nomeadamente na execução de fundações e plataforma dos aerogeradores. No que respeita ao transporte e acondicionamento de materiais diversos, serão produzidos sobretudo resíduos de embalagens de plástico e de madeira. Serão produzidos resíduos resultantes do desenrolamento de cabos, nomeadamente bobinas de madeira e elementos de proteção dos cabos em plástico. Identifica-se ainda a eventual produção de eventuais terras sobrantes resultantes dos aerogeradores e acessos.

Está prevista uma área de estaleiro, destinada ao armazenamento de materiais e componentes do projeto (como aerogeradores, cabos em bobinas, acessórios elétricos, entre outros) antes da sua montagem.

## **2.5.2 Fase de exploração**

#### Materiais

Haverá lugar a atividades de manutenção e conservação dos equipamentos e componentes que constituem o sistema, com consumo de elementos, na sua grande maioria já pré-fabricados, para substituição de outros deteriorados e em fim de vida útil. Há que assinalar também as melhorias (upgrades) de equipamentos que melhor se adequem às estratégias de exploração nas diferentes fases da vida útil do projeto.

### Emissões e resíduos

Durante a fase de exploração do parque eólico, haverá lugar a atividades de manutenção e conservação dos seus equipamentos e componentes, sendo expetável a produção dos seguintes resíduos e emissões:

- Atividades periódicas de inspeção do estado de conservação do parque eólico - manutenção preventiva para deteção de situações suscetíveis de afetar a segurança de pessoas e bens ou de afetar o funcionamento do mesmo;
- Emissão de ruído associado ao funcionamento do Parque Eólico;
- Produção de resíduos, entre os quais, alguns resíduos perigosos (em pequenas quantidades, como óleos minerais e óleos sintéticos).

### **2.5.3 Fase de desativação**

Uma vez concluído o período de vida útil do reequipamento parque, o mesmo poderá ser desativado ou ser renovado/ reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período. Contudo, prevê-se que o mesmo venha a ser desativado e integralmente desmantelado de forma que a área intervencionada adquira condições, tão próximas quanto possível, das referenciadas anteriormente à construção do projeto.

As principais atividades de desativação são:

- Desmantelamento;
- Transporte das infraestruturas;
- Recuperação das condições iniciais.

O processo de desativação vai envolver uma avaliação e categorização de todos os componentes e materiais, sendo os mesmos separados em reacondicionamento e reutilização, reciclagem e eliminação. Salienta-se que a maioria dos materiais que compõem um aerogerador são recicláveis.

No que respeita aos acessos, poderão manter-se, caso esta solução se afigure como mais favorável para a população local, ou poderão ser renaturalizados. Toda a área intervencionada será alvo de uma recuperação paisagística de forma a devolver-lhe as condições naturais que usufrui atualmente ou, em alternativa, compatibilizá-la com o cenário natural que se registre nesse horizonte temporal.

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 à data.

Os materiais removidos, designadamente as componentes metálicas (aço e alumínio), poderão ser recuperados e reutilizados, e todos os restantes devidamente reciclados, nomeadamente as pás dos aerogeradores. As sapatas de betão e zonas de fundação implicarão a realização de trabalhos de demolição, podendo os resíduos de betão serem reutilizados (após britagem) noutras obras desde que cumpridas as especificações técnicas que estiverem em vigor.

## 2.6 Risco de acidentes, atendendo sobretudo às substâncias ou tecnologias utilizadas

Na fase de construção, haverá riscos de acidentes, envolvendo o derramamento de substâncias contaminantes normalmente utilizadas em obras de construção civil (tal como combustíveis utilizados na maquinaria, viaturas e equipamentos de apoio) para o solo e, ou diretamente para o meio hídrico.

Contudo, estes riscos e as potenciais consequências de um acidente são passíveis de minimização com a implementação de rigorosas medidas de segurança e boas práticas.

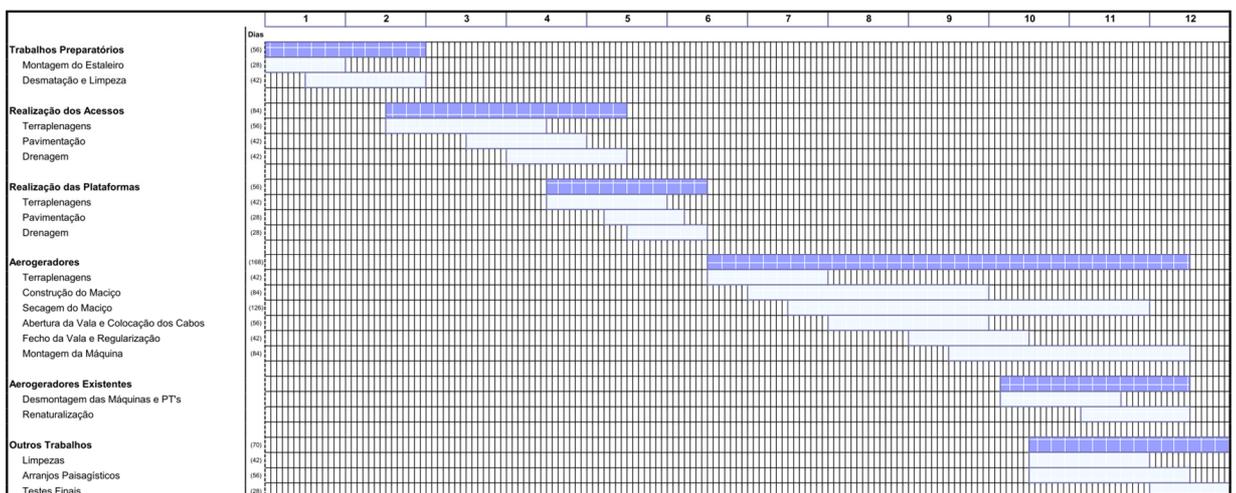
Considerando a natureza das intervenções preconizadas no projeto avaliado, não se prevê que durante a fase de exploração possam estar presentes fatores relevantes de risco de acidentes, nomeadamente envolvendo a contaminação dos recursos hídricos e do solo.

## 2.7 Calendarização das fases de projeto (construção, exploração e desativação)

### 2.7.1 Fase de construção e desativação dos aerogeradores existentes (5 AG's)

O tempo previsto para a fase de construção será de aproximadamente 12 meses. As principais ações do projeto para a fase de construção são apresentadas no cronograma exemplificativo:

Tabela 2.7 – Cronograma estimado de implementação do projeto



### 2.7.2 Fase de exploração

O período de vida útil previsto é de 30 anos para o aerogerador, prevendo-se o prolongamento do funcionamento do parque mediante upgrade/reequipamento.

### 2.7.3 Fase de desativação (reequipamento)

Estima-se que a fase de desmantelamento decorra durante um período de 6 meses.

## 3. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

### 3.1 Enquadramento administrativo

De acordo com as divisões territoriais de Portugal (segundo a Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) de 2023), a área de estudo localiza-se na NUT<sup>2</sup>II Norte e Centro e na NUT III da Área Metropolitana do Porto, Tâmega e Sousa e Viseu Dão Lafões.

Segundo a divisão administrativa, a área de estudo insere-se nos distritos de Aveiro e Viseu, nos concelhos de Arouca, Cinfães e Castro Daire, no que se refere às freguesias verifica-se a interseção das freguesias de Alvarenga, Tendais e Cabril.

O enquadramento regional e administrativo da área de estudo é apresentado na figura seguinte e no **Desenho 1** em Anexo.

---

<sup>2</sup> NUTS é a sigla utilizada oficialmente para designar a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos, criada pelo INE (Instituto Nacional de Estatística). De acordo com esta Nomenclatura, o território foi dividido em Continente, NUTS II e NUTS III, sendo que as NUTS II correspondem às Regiões e as NUTS III às Sub-Regiões. O nível abaixo é constituído pelos Concelhos.

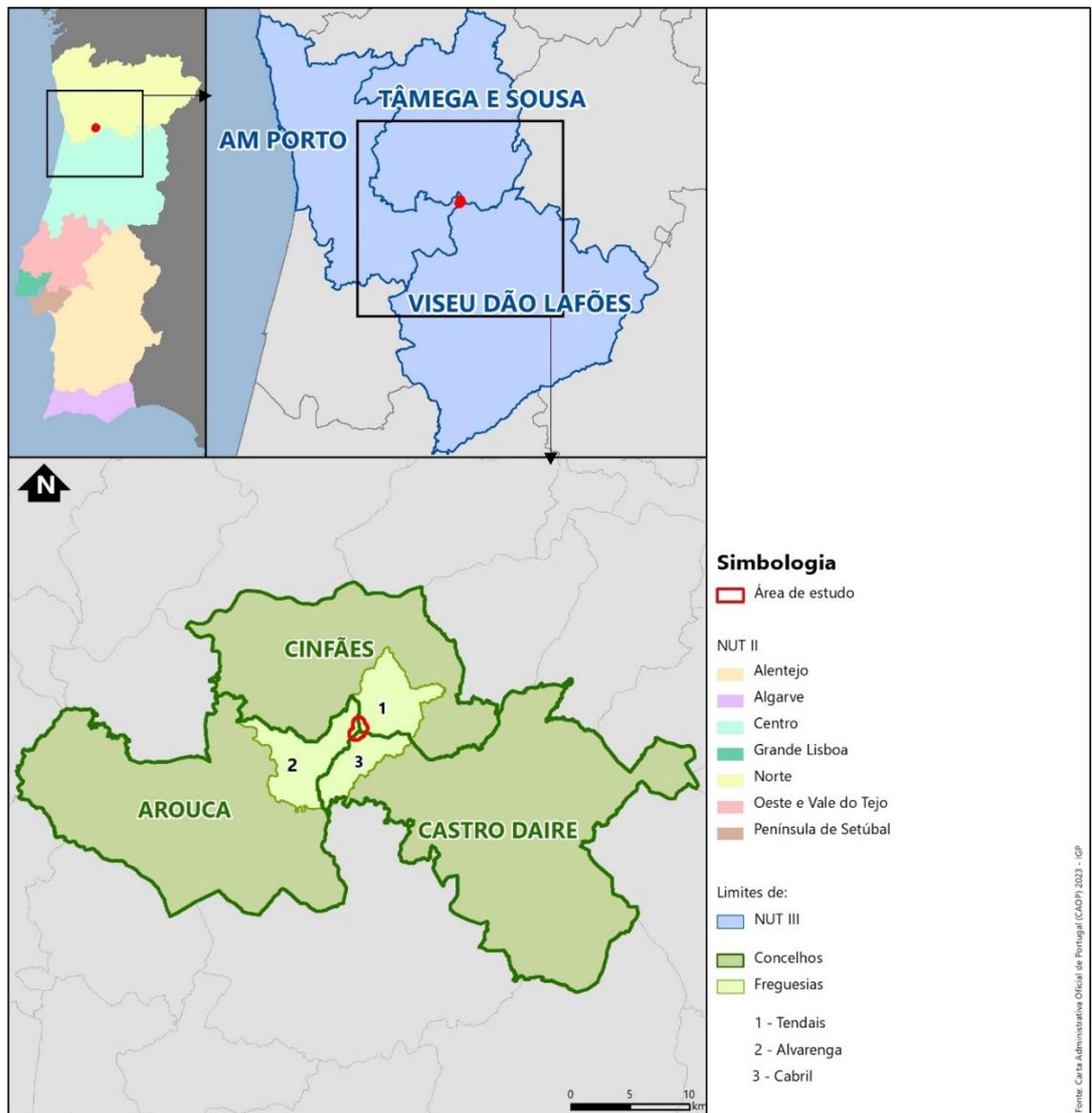


Figura 3.1 – Enquadramento geográfico e administrativo do projeto

### 3.2 Enquadramento face a áreas sensíveis

De acordo com a definição do Decreto-lei nº 152-B/2017, de 11 de dezembro, são consideradas áreas sensíveis:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- Sítios (Zona Especial de Conservação) 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.”

Do ponto de vista da Conservação da Natureza, a área em estudo para o reequipamento do Parque Eólico de Alto do Côto sobrepõe-se com a Zona Especial de Conservação (ZEC) de Montemuro (PTCON0025), que integra o Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro.

Conforme figura em baixo, na sua envolvente próxima, considerando um *buffer* de 15km, foram identificadas as seguintes áreas incluídas no SNAC e/ou outras consideradas áreas sensíveis (e.g. Áreas Importantes para as Aves [IBA]):

- ZEC Rio Paiva (PTCON0059), localizada a cerca de 4,0km a sul;
- ZEC Serras da Freita e Arada (PTCON0047), que dista cerca de 5,9km a sul.

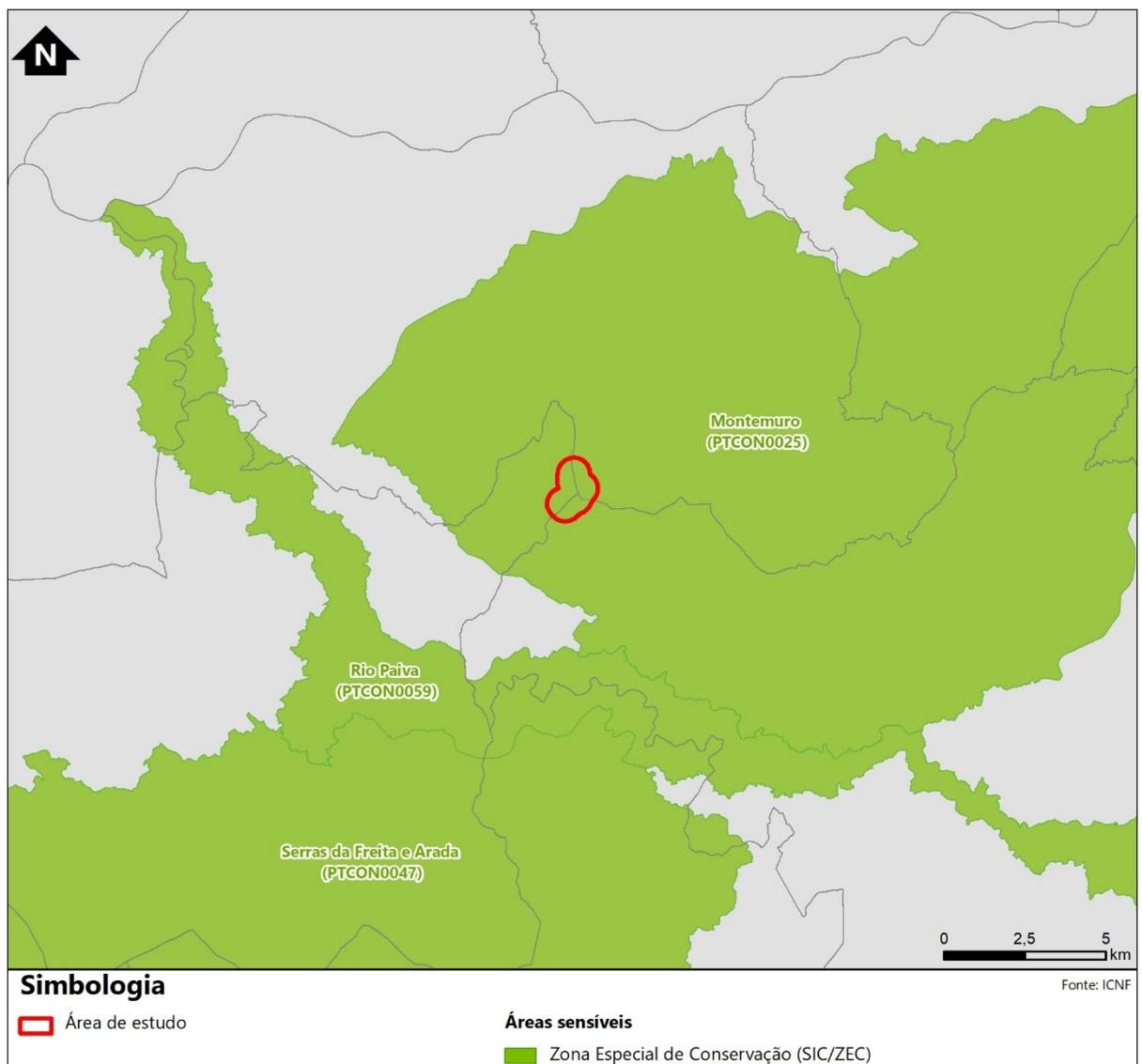


Figura 3.2 – Áreas sensíveis do ponto de vista da Conservação da Natureza (Fonte: ICNF).

De referir ainda que, a área em estudo não se sobrepõe com qualquer corredor ecológico, sendo os corredores mais próximos os corredores “Paiva”, do PROF Entre Douro e Minho, e “Terras Altas e Paiva”, do PROF Centro Litoral, a mais de 1km a sudoeste da área em estudo. Não foram identificados exemplares de arvoredo de interesse público na área em estudo e/ou na sua envolvente (Figura 3.3).

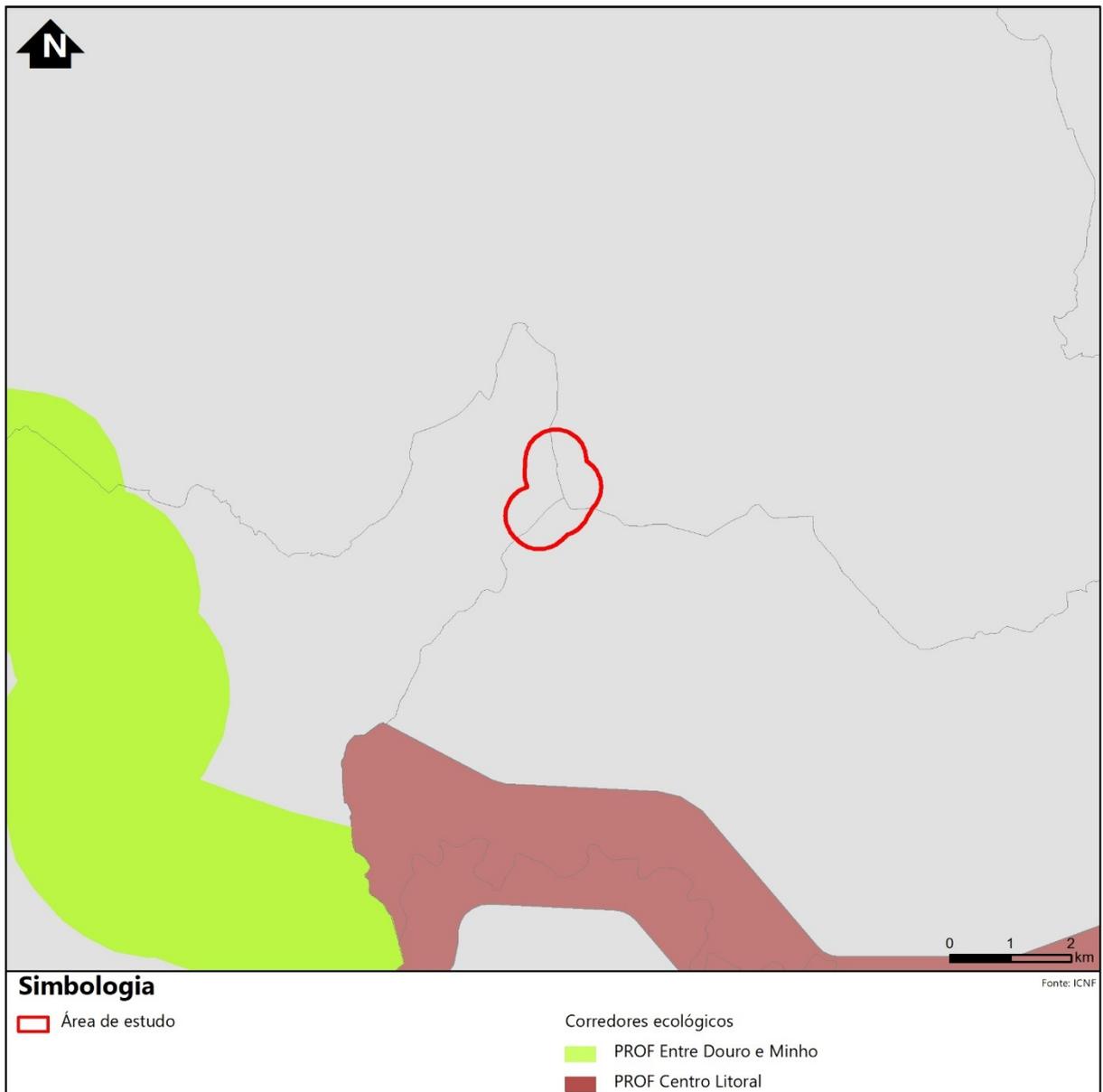


Figura 3.3 – Corredores ecológicos (PROF) e exemplares de arvoredo de interesse público (Fonte: ICNF).

### 3.3 Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

#### 3.3.1 Instrumentos de Gestão Territorial

##### 3.3.1.1 Planos Diretores Municipais

O Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial está consagrado no Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, alterado pelos Decretos-Lei n.º 81/2020, de 2 de outubro, n.º 25/2021, de 29 de março, n.º 45/2022, de 8 de julho e n.º 16/2024, de 19 de janeiro. De acordo com o Artigo 95º, “1 – O plano diretor municipal é o instrumento que estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal (...)”.

Por sua vez, o número 3 do mesmo artigo refere que: “O modelo territorial municipal tem por base a classificação e a qualificação do solo”.

Neste contexto importa identificar e analisar os PDM dos concelhos abrangidos pela área de estudo do projeto, enquanto documentos que estabelecem o ordenamento e a classificação e qualificação do solo no respetivo território.

Assim, segundo informação do Sistema Nacional de Informação Territorial, foi possível obter a seguinte listagem e respetivos diplomas de aprovação.

Tabela 3.1 – Situação dos PDM dos concelhos abrangido pela AE

Concelho	Situação	Diploma Legal e data de ratificação dos PDM
Arouca	3ª Alteração	Aviso n.º 11348/2017, de 28 de setembro (DR n.º 188 Série II)
	2ª Correção Material	Aviso n.º 9512/2017, de 18 de agosto (DR n.º 159 Série II)
	1ª Correção Material	Aviso n.º 1048/2017, de 25 de janeiro (DR n.º 18 Série II)
	5ª Retificação	Aviso n.º 1059/2016, de 27 de outubro (DR n.º 207 Série II)
	2ª Alteração e Republicação	Aviso n.º 9928/2016, de 11 de agosto (DR n.º 154 Série II)
Castro Daire	1ª Correção Material	Aviso n.º 14299/2022, de 19 de julho (DR n.º 138 Série II)
	3ª Alteração Simplificada	Aviso n.º 3896/2022, de 23 de fevereiro (DR n.º 38 Série II)
	2ª Alteração	Aviso n.º 979/2020, de 20 de janeiro (DR n.º 13 Série II)
	1ª Alteração	Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2000, de 23 de março (DR n.º 70 Série I-B)
	1ª Publicação	Resolução do Conselho de Ministros n.º 111/94, de 07 de novembro (DR n.º 257 Série I-B)

Concelho	Situação	Diploma Legal e data de ratificação dos PDM
Cinfães	2ª Alteração por Adaptação e Republicação	Aviso n.º 20222/2022, de 24 de outubro (DR n.º 205 Série II)

À data de consulta dos IGT's em vigor, verificou-se que os Regulamentos de PDM's dos municípios de Arouca e Castro Daire não integram transposição ao Plano Sectorial da Rede Natura 2000, contudo, o Regulamento do PDM de Cinfães, já inclui a transposição deste último IGT na sua atual redação.

Tendo como base as Cartas de Ordenamento, em vigor, dos Planos Diretores Municipais de Arouca, Castro Daire e Cinfães, identificaram-se as classes de espaço existentes na área de estudo do projeto, onde se efetua a transcrição de partes dos Regulamentos dos PDM, de forma a averiguar a compatibilidade de cada uma das classes de espaço atravessadas com a implantação do projeto.

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Arouca encontra-se alterado e republicado pelo Aviso n.º 9928/2016, de 11 de agosto, retificado pelo Aviso n.º 1059/2016, de 27 de outubro, com duas correções materiais pelos Avisos n.º 1048/2017, de 25 de janeiro e Aviso n.º 9512/2017, de 18 de agosto, e por fim, alterado pelo Aviso n.º 11348/2017, de 28 de setembro.

Segundo a respetiva Planta de Ordenamento, no interior da área de estudo ocorrem as seguintes classes de espaço, destacando-se a negrito as classes coincidentes com elementos do projeto:

- Solo Rural
  - **Espaços Florestais;**

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Castro Daire encontra-se aprovado e publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 111/94, de 07 de novembro, alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2000, de 23 de março e pelo Aviso n.º 979/2020, de 20 de janeiro, com alteração simplificada dada pelo Aviso n.º 3896/2022, de 23 de fevereiro e, por último, corrigido pelo Aviso n.º 14299/2022, de 19 de julho. Atualmente, o PDM de Castro Daire, encontra-se em fase de revisão (1ª revisão), conforme publicado pelo Aviso n.º 3118/2022, de 15 de fevereiro (DR n.º 32, 2ª Série).

É de relevância destacar que, a Planta de Ordenamento e o Regulamento do PDM de Castro Daire apresentam diferenças na apresentação de classes de espaço, pelo que a análise de classe de espaço presentes na área de estudo é realizada segundo o Regulamento do PDM.

Assim, conforme o Regulamento do PDM de Castro Daire no interior da área de estudo ocorrem as seguintes classes de espaço, destacando-se a negrito as classes coincidentes com elementos do projeto:

- **Áreas de baldios (áreas sob a jurisdição do I.F.);**
- Espaços de Recursos Naturais e Equilíbrio Ambiental;
  - Zonas imperativas:

- REN (Reserva Agrícola Nacional) (será tratado e analisado no Capítulo 5.8)
  - Cabeceiras das linhas de água;
  - Linhas de água;
  - Áreas com risco de erosão;
- Zonas preferenciais
  - Áreas agrícolas:
    - **Áreas incultas;**
  - Áreas naturais:
    - **Área natural da Serra de Montemuro-Bigorne**
- Espaços Culturais e Naturais.

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Cinfães encontra-se alterado por adaptação e republicado pelo Aviso n.º 20222/2022, de 24 de outubro.

Segundo a respetiva Planta de Ordenamento (subdivida em três partes – I, II e III), no interior da área de estudo ocorrem as seguintes classes de espaço, destacando-se a negrito as classes coincidentes com elementos do projeto:

#### I. Qualificação do Solo

- Solo Rústico
  - **Espaços Naturais e Paisagísticos**
    - Áreas de sensibilidade ecológica com a ocorrência de espécies prioritárias;
    - Albufeiras e Planos de água;
    - Linhas e Cursos de Água integrados na REN;
  - **Espaços Agrícolas;**
  - Espaços Florestais
    - **Espaços florestais de Conservação;**

#### II. Salvaguardas

- Salvaguardas e Proteção
  - **Estrutura Ecológica Municipal**
    - Estrutura Ecológica Fundamental;
    - Leitões e Margens de Cursos de Água integrados na REN;
    - Estrutura Ecológica Complementar;
  - **Valores patrimoniais**
    - Sítios arqueológicos.

### Síntese

Em relação às classes de espaço supra identificadas, e após a análise do Regulamento do PDM dos municípios intercetados pela área de estudo, agruparam-se de acordo com o seu grau de condicionamento, ou seja: impeditivo, nos casos em que por condicionamento legalmente estabelecido, é interdita a realização de trabalhos/ implantação da tipologia do projeto em análise nestas classes de espaço, restritivo ou fortemente restritivo, nos casos em que a implantação do projeto requer diligências adicionais, já que exige a necessidade de reconhecimento de interesse público municipal ou parecer favorável das entidades tutelares, ou estão condicionadas à inexistência de afetação de condições ambientais ou outros fatores, sem restrições, quando os usos previstos se enquadram no disposto pelo Regulamento, e por fim, omisso, quando não é feita referência à compatibilização ou não da implantação de projetos desta tipologia nas mesmas, devendo nestes casos realizar-se um pedido de esclarecimento junto da respetiva Câmara Municipal.

Na tabela seguinte apresenta-se uma síntese das classes de espaço identificadas na área de estudo e o grau de restrição do projeto.

Tabela 3.2 – Classes de espaço existentes na área de estudo intersetadas pela AE

<i>Plano Director Municipal</i>	<i>Classes de espaço (categoria de espaços, de acordo com o PDM)</i>	<i>Grau de restrição em relação ao projeto</i>	<i>Elementos de projeto</i>
<b>Arouca</b>	Solo Rural		
	Espaços Florestais (Artigos 28.º e 29.º do Regulamento do PDM)	<b>Sem restrições</b> , (considerado uso compatível ou complementar as obras para edificações ou instalações que se destinem aos usos discriminados nos números 2 e 3 do artigo 23.º.; adicionalmente, o município permite a presença de projetos de energias renováveis nos seus usos de solo, ainda que com os devidos condicionamentos/restrições).	Acessos existentes, Estaleiro, Plataforma do aerogerador, Projeção das pás do aerogerador, Valas de cabos a construir, Aerogeradores a desativar
	Património arqueológico (Artigo 9.º do Regulamento do PDM)	<b>Impeditivo</b> (pela natureza da classe de espaço)	--

Plano Director Municipal	Classes de espaço (categoria de espaços, de acordo com o PDM)	Grau de restrição em relação ao projeto	Elementos de projeto
Castro Daire	Áreas de baldios (Artigo 17.º do Regulamento do PDM)	<b>Restritiva</b> , sujeita à legislação em vigor	Plataforma do aerogerador, área de projeção das pás do aerogerador, Acessos existentes, Acessos a dismantelar, Estaleiro, Zona de pargas, Valas de cabos a construir, , Aerogeradores a desativar
	Espaços de recursos naturais e equilíbrio ambiental		
	REN (inclui: - Cabeceiras das linhas de água - Linhas de água; - Áreas com risco de erosão)	<b>(ver Capítulo 5.8.1)</b>	Plataforma do aerogerador, área de projeção das pás do aerogerador, Acessos existentes, Acessos a dismantelar, Estaleiro, Zona de pargas, Valas de cabos a construir, Aerogeradores a desativar (na sua classe “cabeceiras das linhas de água”)
	Áreas incultas (Artigos 58.º, 61.º, 62.º e 63.º do Regulamento do PDM)	<b>Impeditiva</b> , (Contudo, a tipologia de projeto é omissa no PDM de primeira geração)	--

Plano Director Municipal	Classes de espaço (categoria de espaços, de acordo com o PDM)	Grau de restrição em relação ao projeto	Elementos de projeto
	<p>Área natural da Serra de Montemuro - Bigorne (Artigos 16.º e 65.º do Regulamento do PDM)</p>	<p><b>Restritiva</b>, (Contudo, a tipologia de projeto é omissa no PDM de primeira geração. De registar a existência de projetos da mesma tipologia e em operação, validados para a mesma classe de ordenamento)</p>	<p>Plataforma do aerogerador, área de projeção das pás do aerogerador, Acessos existentes, Acessos a desmantelar, Estaleiro, Zona de pargas, Valas de cabos a construir Aerogeradores a desativar</p>
<b>Cinfães</b>	I. Qualificação do Solo		
	Solo Rústico	--	--
	<p><u>Espaços Naturais e Paisagísticos</u> (inclui: - Áreas de sensibilidade ecológica com a ocorrência de espécies prioritárias - Albufeiras e Planos de água - Linhas e Cursos de Água integrados na REN) (Artigos 24.º e 25.º do Regulamento do PDM)</p>	<p><b>Restritivo</b> (face aos elementos constituintes desta classe e, admitindo como uso compatível com o seu estatuto natural, o projeto como uma preexistência nos termos dos números 1 e 2 do artigo 18.º; adicionalmente, as ações em áreas de regime da Reserva Ecológica Nacional, estão de acordo com o cumprimento das determinações e orientações de gestão do PSRN2000 a aplicar nos termos estabelecidos no n.º 2 do artigo 23.º)</p>	--
<p><u>Espaços Agrícolas</u> (Artigos 26.º e 27.º do Regulamento do PDM)</p>	<p><b>Restritivo</b>, apesar do projeto se enquadrar como implantação de infraestruturas, uso compatível com os usos dominantes da classe, quer classe habitual quer esta classe com integração local da Rede Natura 2000, só é</p>	--	

Plano Director Municipal	Classes de espaço (categoria de espaços, de acordo com o PDM)	Grau de restrição em relação ao projeto	Elementos de projeto
		viabilizada se em conformidade com o regime legal Rede Natura 2000 e se compatível com o estado de conservação favorável de espécie e habitats afetados.	
	<u>Espaços Florestais</u> - De conservação (Artigos 28.º e 29.º do Regulamento do PDM)	<b>Restritivo</b> , apesar do projeto se enquadrar como implantação de infraestruturas, uso compatível com os usos dominantes da classe; a classe tem integração local de elementos Rede Natura 2000, só sendo viabilizada se em conformidade com o regime legal Rede Natura 2000 e se compatível com o estado de conservação favorável de espécie e habitats afetados.	Acessos existentes, Acessos a desmantelar, Aerogerador a desativar
II. Salvaguardas			
	<u>Estrutura Ecológica Municipal</u> (inclui - Estrutura ecológica fundamental - Leitos e margens de cursos de água integrados na REN - Estrutura ecológica complementar) (Artigos 9.º, 60.º e 61.º do Regulamento do PDM)	<b>Fortemente Restritivo</b> (sujeito aos condicionalismos legais das classes de espaços em que se inserem e a deliberação favorável por parte do município que o projeto não acarreta prejuízos inaceitáveis para o ordenamento e desenvolvimento locais e para a conservação da natureza.)	Acessos existentes, Acessos a desmantelar, Aerogerador a desativar
	Valores patrimoniais – <u>Sítios arqueológicos</u> (Artigo 74.º do Regulamento do PDM)	<b>Impeditivo</b> (pela natureza da classe de espaço)	---

Conforme é possível verificar pela análise da tabela acima, a área de estudo do projeto insere-se, maioritariamente, em classes de espaço dos PDM classificadas como solo rústico, nomeadamente, Espaços florestais, por vezes a Espaços agrícolas e /ou Espaços naturais (associados a REN), seguida da Estrutura ecológica municipal.

Em síntese, para as classes de espaço que integram a área de implantação do projeto e a área de estudo prevêem-se fortes restrições, com os condicionamentos inerentes a cada classe de espaço, porém, que não inviabilizam a compatibilidade do projeto com as mesmas.

### 3.3.1.2 Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte – PROT-Norte foi objeto de decisão de elaboração à luz da Resolução de Conselho de Ministros n.º 177/2021, de 17 de dezembro. A elaboração deste Plano já está concluída, embora ainda não tenha sido legalmente aprovado, pelo que não se encontra em vigor.

A área de intervenção do PROT-Norte inclui os 86 municípios da NUTS II – Norte, e prevê, como ponto de partida, a consideração de três espaços sub-regionais, a constituir em unidades territoriais de planeamento, com critérios de ordenamento e de gestão específicos: Minho-Lima, Trás-os-Montes e Alto Douro, Arco Metropolitano do Porto. Atualmente a NUTS III estão subdivididas em Alto Minho, Cávado, Ave, Área Metropolitana do Porto, Tâmega e Sousa, Douro, Terras de Trás-os-Montes e Alto Tâmega e Barroso. A área de estudo integra-se na sub-região da Área Metropolitana do Porto (município de Arouca) e do Tâmega e Sousa (município de Cinfães).

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 177/2021, de 17 de dezembro, determina a elaboração pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, do Programa Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte), no prazo de 24 meses.

Sublinha-se a importância dada no enquadramento feito naquele diploma legal à temática da estruturação das redes, onde se incluem as redes de transporte de energia.

Importa ainda destacar que na proposta do PROT-Norte é realçada a importância da energia e eólica e solar fotovoltaica.

Concluiu-se, assim, o enquadramento do projeto nas recomendações de índole estratégica do PROT-Norte, e verifica-se a compatibilidade do projeto com os objetivos estabelecidos neste IGT.

### 3.3.1.3 Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT Centro) - Proposta

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro – PROT-Centro, foi objeto de decisão de elaboração à luz da Resolução de Conselho de Ministros n.º 31/2006, de 23 de março. A elaboração desta Plano já está concluída, embora ainda não tenha sido legalmente aprovado, pelo que não se encontra em vigor.

A área de intervenção do PROT-Centro inclui os 78 municípios da NUTS II-Centro, e prevê, como ponto de partida, a consideração de quatro espaços sub-regionais, a constituir em unidades territoriais de planeamento, com critérios de ordenamento e de gestão específicos: Centro Litoral; Dão-Lafões e Planalto Beirão; Beira Interior; Pinhal Interior e Serra da Estrela. Assim, o PROT-C abrange o concelho de Castro Daire, atravessado pelo projeto, se inserindo na unidade territorial de Viseu-Dão-Lafões.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 31/2006, de 23 de março determinou a elaboração do Plano Regional de Ordenamento do território do Centro. Este documento foi elaborado e sujeito a consulta pública, mas nunca foi aprovado.

O PROT-C incorporou e assumiu as opções estratégicas que o PNPOT identificou para a Região Centro, no quadro das políticas nacionais, de destacar a opção estratégica de *"Explorar o potencial para a produção de energias renováveis"*.

A proposta do PROT-C é desenvolvida, tendo por base o objetivo geoestratégico, de afirmar a Região Centro *"como um território portador de um contributo activo e autónomo para a estruturação e desenvolvimento sustentável do território continental numa lógica de combinação virtuosa entre objectivos de competitividade e de coesão territoriais. Esta opção corresponde a estruturar um modelo territorial que afirme a sua autonomia face às regiões urbanas de Lisboa e do Porto, contrariando decisivamente o efeito tenaz que as duas referidas aglomerações metropolitanas exercem sobre a Região Centro. (...). Corresponde também a afirmar-se como um território pertinente de políticas públicas de base territorial e a um espaço de integração de diferentes políticas sectoriais."* (CCDRC, maio 2011).

Sublinha-se a importância dada à estratégia territorial do PROT-C em valorizar o potencial de energias renováveis da Região como fator de diferenciação competitiva, no intuito de criar as condições normativas e de planeamento territorial pertinentes.

Concluiu-se, assim, o enquadramento do projeto nas recomendações de índole estratégica do PROT-Centro.

#### 3.3.1.4 Plano Regional de Ordenamento do Território para a Zona Envolvente do Douro - PROZED

O Plano Regional de Ordenamento do Território para a Zona Envolvente do Douro – PROZED foi objeto de decisão de elaboração à luz da Resolução de Conselho de Ministros n.º 45/88, de 10 de outubro, tendo sido aprovada e publicada pelo Decreto Regulamentar n.º 60/91, de 21 de novembro.

O PROZED aplica-se ao território dos 14 concelhos – os municípios de Alijó, Armamar, Baião, Castelo de Paiva, Cinfães, Lamego, Marco de Canaveses, Mesão Frio, Penafiel, Peso da régua, Resende, Sabrosa e Tabuaço e ainda, no município de Gondomar, as freguesias de Medas, Melres e Lomba e a parte da freguesia de Covelo a montante da barragem de Crestuma-Lever. O município de Cinfães encontra-se abrangido por este IGT.

Os objetivos do PROZED são:

- Estabelecer uma estratégia de desenvolvimento que permite a exploração dos recursos naturais e humanos nas margens do Douro, sem pôr em causa o seu equilíbrio ambiental e social;
- Proteger e valorizar a bacia visual do Douro, que é constituída pelas encostas do vale do Douro com perspetiva para o rio e que se estende até às linhas de cumeada;
- Regulamentar a ocupação, uso e transformação do solo de modo a promover a sua adequação às potencialidades de cada área;
- Estabelecer a disciplina da edificabilidade que permita preservar os valores patrimoniais, urbanísticos e paisagísticos;

- Constituir um enquadramento de âmbito regional para os planos municipais de ordenamento do território;
- Contribuir para o incremento da qualidade de vida, nomeadamente através da celebração de protocolos entre a administração central, as autarquias e os agentes económicos, com vista à concretização de programas ou projetos de âmbito regional;
- Servir de suporte à gestão do território, na ausência de outros planos de ordenamento.

De acordo com a Carta Síntese II do PROZED – Usos dos solos, a área de implantação do projeto intersesta áreas de proteção ao património natural, realizando-se em seguida a análise dos artigos de relevância para este projeto, por verificação do Regulamento do PROZED.

Importa referir que os elementos de projeto que se inserem na classe “Áreas de protecção ao património natural” do PROZED correspondem a acessos a dismantelar e ao aerogerador a desativar.

Concluiu-se, assim, o enquadramento do projeto no PROZED, e verifica-se a compatibilidade condicionada do projeto com os objetivos estabelecidos neste IGT.

### 3.3.1.5 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (PGRH – RH3)

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril, aprova os Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2022-2027, constituindo o 3º ciclo de planeamento, que se encontra atualmente em vigor.

A Região Hidrográfica do Douro – RH3, é uma região hidrográfica internacional com uma área total de 19 218 km<sup>2</sup>, que integra, para além da bacia hidrográfica do rio Douro e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, conforme Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 117/2015, de 23 de junho.

A RH3 engloba 74 concelhos, sendo que 47 estão totalmente englobados nesta RH e 27 estão apenas parcialmente abrangidos. Entre os concelhos totalmente abrangidos conta-se Cinfães, e nos parcialmente abrangidos Arouca e Castro Daire.

O rio Douro nasce na serra de Urbion (Cordilheira Ibérica) a cerca de 1700 m. Ao longo do seu curso de 927 km (terceiro maior rio da Península Ibérica) até à foz no oceano Atlântico, junto à cidade do Porto, atravessa o território espanhol numa extensão de 597 km e serve de fronteira ao longo de 122 km.

A bacia hidrográfica do rio Douro tem uma área total de 97 477 km<sup>2</sup>, dos quais 18 588 km<sup>2</sup> em Portugal (19%) e 78 889 km<sup>2</sup> em Espanha (81%). A parte portuguesa ocupa também o primeiro lugar em dimensão entre as bacias dos rios nacionais ou internacionais que atravessam o território nacional. Os principais afluentes na margem direita são: em Espanha, o Pisuerga, o Valderaduey e o Esla; em Portugal, o Sabor, o Tua e o Tâmega. Na margem esquerda são de realçar: em Espanha, o Adaja, o Tormes, o Huebra e o Águeda; em Portugal, realçam-se os rios Côa e Paiva.

No que diz respeito à restante rede hidrográfica, dado o deslocamento do curso do rio Douro para sul do “eixo” da bacia, os principais afluentes da margem direita tendem a ser maiores que os da margem esquerda.

A área de estudo do projeto e região enquadrante insere-se nas sub-bacia do Douro (6026 km<sup>2</sup>), constituída por 139 massas de água, e sub-bacia do Paiva, constituída por 14 massas de água, (153 massas de água de um total de 395). Dentre as 153 massas de água existentes, a área de estudo abrange as massas de água superficial – Rio Ardena (PT03DOU0433), Ribeira de Bestança (PT03DOU0423) e Ribeiro Tenente (PT03DOU0444) -, assim como, a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (PTA0X1RH3).

É de destacar que as três massas de água superficial Rio Ardena, Ribeira de Bestança e Ribeiro Tenente apresentam em comum a zona protegida do tipo Zona designada para a proteção de Habitats (Zona Especial de Conservação – SIC) Serra de Montemuro (PTCON0025). Quanto a zonas protegidas em massas de água subterrânea, destaca-se que a massa de água Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro tem uma zona protegida do tipo zona designada para captação de água destinada ao consumo humano, designada “Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro” (PTA7A0X1RH3).

No âmbito deste Plano, foi definido um conjunto de medidas de base que correspondem aos requisitos mínimos para cumprir os objetivos ambientais ao abrigo da legislação em vigor, destacando-se de seguida o eixo das medidas que, potencialmente, tem mais relação com o projeto, a saber:

- PTE1 – Redução ou eliminação de cargas poluentes;
- PTE2 – Promoção da sustentabilidade das captações de água;
- PTE3 – Minimização de alterações hidromorfológicas;
- PTE5 – Minimização de riscos.

### 3.3.1.6 Plano Nacional da Água

O Plano Nacional da Água (PNA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro, nos termos do n.º 4 do artigo 28.º da Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2008, de 31 de maio, define a estratégia nacional para a gestão integrada da água, estabelecendo as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as regras de orientação dessa política, a aplicar pelos planos de gestão de regiões hidrográficas e por outros instrumentos de planeamento das águas.

O PNA foi elaborado nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, tendo sido definidas as grandes opções estratégicas da política nacional da água, a aplicar pelos planos de gestão de região hidrográfica (PGRH) para o período 2016-2021 e programas de medidas que lhes estão associados. Aponta também as grandes linhas prospetivas daquela política para o período 2022-2027 que corresponde ao 3.º ciclo de planeamento da DQA.

O PNA contempla dois níveis fundamentais de objetivos:

- 1) os objetivos estratégicos que traduzem os grandes desígnios/objetivos fundamentais para os recursos hídricos e ecossistemas associados;

- 2) os objetivos de gestão e governança, que refletem abordagens instrumentais para promover o progresso em direção aos objetivos estratégicos.

Considera o PNA como objetivos estratégicos a atingir:

- Garantir bom estado/bom potencial de todas as massas de água, superficiais, subterrâneas, costeiras e de transição, evitando qualquer degradação adicional;
- Assegurar disponibilidade de água numa base sustentável para as populações, as atividades económicas e os ecossistemas;
- Aumentar a eficiência da utilização da água, reduzindo a pegada hídrica das atividades de produção e consumo e aumentando a produtividade física e económica da água;
- Proteger e restaurar os ecossistemas naturais, por forma a garantir a conservação do capital natural e assegurar a provisão dos serviços dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres deles dependentes;
- Promover a resiliência e adaptabilidade dos sistemas hídricos, naturais e humanizados, para minimizar as consequências de riscos associados a alterações climáticas, fenómenos meteorológicos extremos e outros eventos.

No enquadramento e objetivos do Plano Nacional da Água, é feita referência às Alterações Climáticas, sendo referidos os efeitos induzidos pelas alterações climáticas ao nível dos recursos hídricos, nomeadamente, entre os mais relevantes, o seguinte: *Aumento da procura de energia para refrigeração e aumento da pressão para a construção de mais aproveitamentos hidroelétricos como fontes de energias renováveis.*

O aumento da procura de energia, bem como o aumento da produção de energia a partir de fontes renováveis, pressupõe a necessidade de reforço de infraestruturas de transporte de energia, o que é alcançado com o projeto em avaliação.

Adicionalmente, uma vez que o PNA é um instrumento de política nacional da água, de carácter abrangente, definindo estratégias a aplicar em instrumentos de âmbito regional, considera-se que a análise efetuada ao Plano de Gestão da RH3 dá resposta ao enquadramento do projeto nos instrumentos de gestão territorial direcionados para os recursos hídricos.

### 3.3.1.7 Plano Rodoviário Nacional

De acordo com informações publicadas no site da Infraestruturas de Portugal, S. A., o primeiro Plano Rodoviário Nacional surgiu em 1945, visando suprir a deficiência da rede de estradas existentes, fixando novas características técnicas e hierarquizando a rede rodoviária. Neste plano, a rede nacional com cerca de 20 600 km, foi hierarquizada em 3 níveis (1ª, 2ª e 3ª classe) e definiram-se as larguras mínimas da plataforma para cada uma das classes. Quarenta anos depois, em 1985, seria publicado um novo Plano Rodoviário Nacional para dar resposta quer à grande expansão e desenvolvimento tecnológico do automóvel quer às novas metodologias de desenvolvimento, com base em previsões de tráfego, que se haviam generalizado nos anos sessenta. Surgiu assim uma Rede Rodoviária Nacional com cerca de 10 000 km, mantendo-se uma hierarquização em três níveis.

A última revisão ocorreu em 1998 (vulgarmente conhecido por PRN2000), prevendo um total de cerca de 16 500 km de estradas, dos quais cerca de 5000km foram incluídos numa nova categoria - Estradas Regionais. Neste Plano incluiu-se uma rede nacional de autoestradas com cerca de 3 000 km correspondendo a cerca de metade da extensão da rede de Itinerários Principais (IP) e Itinerários Complementares (IC).

Este Plano foi instituído pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, e alterado pela Declaração de Retificação n.º 19-D/98 de 31 de outubro, pela Lei n.º 98/99 de 26 de julho e pelo Decreto-Lei 182/2003, de 16 de agosto.

No contexto do desenvolvimento da rede nacional de transporte rodoviário, deve referir-se o Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2015-2020 (PETI3+), que projetou uma segunda fase de reformas estruturais a empreender neste sector, bem como o Programa Nacional de Investimentos 2030 (PNI2030) que se centra nas áreas consideradas estratégicas para a competitividade externa e coesão interna de Portugal, assentando em três objetivos estratégicos: coesão territorial, competitividade e inovação e sustentabilidade e ação climática.

Informações prestadas pela Infraestruturas de Portugal e pelo IMT, na sequência da solicitação da GREEN by FUTURE MOTION, no âmbito da elaboração do PERJAIA, permitem identificar as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias existentes. À data não foram referenciadas intervenções previstas para infraestruturas lineares na área em estudo.

Relativamente ao parecer do IMT (ref.<sup>a</sup> S/24/55993, de 23-07-2024), o mesmo informa do seguinte: *"Junto enviamos um ficheiro PDF com as estradas existentes na envolvente da área de estudo, salientando que a mesma não é atravessada por qualquer estrada (da Rede Rodoviária Nacional, das estradas regionais e das estradas desclassificadas ainda sob a jurisdição da Infraestruturas de Portugal, S.A.), ou ferrovia."*, o qual permite identificar que não ocorre interseção da área de estudo com estradas ou ferrovias pertencentes à jurisdição do IMT.

Relativamente às Infraestruturas de Portugal (IP, S.A.), à data de fecho do PERJAIA não foi obtida qualquer resposta por parte da entidade.

### 3.3.1.8 Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL)

Os Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são instrumentos setoriais de gestão territorial, com competências para a definição das formas de ocupação e utilização do espaço florestal a nível regional. Os PROF definem os usos dominantes dos espaços florestais, bem como do conjunto de alternativas e soluções técnicas adotáveis com vista à implementação e utilização sustentada dos recursos envolvidos, servindo de elemento de harmonização com outros instrumentos de Ordenamento do Território.

A área de estudo é abrangida pelos limites de atuação do PROF Centro Litoral (PROF CL), encontrando-se aprovado pelo Portaria n.º 56/2019, de 11 de fevereiro.

No processo de revisão do PROF CL teve-se em especial consideração a necessidade de reforçar a articulação com a Estratégia Nacional para as Florestas, aprofundando o alinhamento com as suas orientações estratégicas, nomeadamente nos domínios da valorização das funções ambientais dos

espaços florestais e da adaptação às alterações climáticas e ainda com a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade.

O Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (RJCNB) cria a Rede Fundamental de Conservação da Natureza que inclui as áreas de nucleares de conservação da natureza e da biodiversidade integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC). Nos termos do artigo 9.º do RJCNB, o SNAC é constituído pela RNAP, pelas áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (PROF de Centro Litoral).

De acordo com a Carta Síntese, a área de estudo insere-se: em Áreas públicas e comunitárias, em Áreas submetidas a regime florestal, Áreas classificadas e Espaços florestais sensíveis.

### 3.3.1.9 Programa Regional de Ordenamento Florestal de Entre Douro e Minho (PROF EDM)

Conforme referido anteriormente, os PROF são instrumentos setoriais de gestão territorial, com competências para a definição das formas de ocupação e utilização do espaço florestal a nível regional. Os PROF definem os usos dominantes dos espaços florestais, bem como do conjunto de alternativas e soluções técnicas adotáveis com vista à implementação e utilização sustentada dos recursos envolvidos, servindo de elemento de harmonização com outros instrumentos de Ordenamento do Território.

A área de estudo é abrangida pelos limites de atuação do PROF de Entre Douro e Minho (PROF EDM), encontrando-se aprovado pelo Portaria n.º 58/2019, de 11 de fevereiro, abrangendo o município da área de estudo – Arouca e Cinfães.

*"No processo de revisão do PROF EDM teve-se em especial consideração a necessidade de reforçar a articulação com a Estratégia Nacional para as Florestas, aprofundando o alinhamento com as suas orientações estratégicas, nomeadamente nos domínios da valorização das funções ambientais dos espaços florestais e da adaptação às alterações climáticas e ainda com a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade."*

O Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (RJCNB) cria a Rede Fundamental de Conservação da Natureza que inclui as áreas de nucleares de conservação da natureza e da biodiversidade integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC). Nos termos do artigo 9.º do RJCNB, o SNAC é constituído pela RNAP, pelas áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (PROF de Entre Douro e Minho).

### 3.3.1.10 Plano Sectorial da Rede Natura 2000

A Rede Natura 2000 é definida nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, diploma que revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (relativa à preservação dos habitats

naturais e da fauna e da flora selvagens). Aquele diploma define a Rede Natura 2000 como uma rede ecológica de âmbito europeu que compreende as áreas classificadas como ZEC – Zona Especial de Conservação (de habitats) e as áreas classificadas como ZPE – Zona de Proteção Especial (da avifauna).

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho, aprovou o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental.

Verifica-se que a área em estudo se sobrepõe 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 outras áreas sensíveis (e.g. Áreas Importantes para as Aves [IBA]), nomeadamente:

- Sítio de Importância Comunitária (SIC), Zona Especial de Conservação (ZEC) Serra de Montemuro (PTCON0025);
- Geoparque Mundial Arouca (Geo1);
- Regime de Florestal PF de Montemuro;
- Áreas Importantes de Avifauna (áreas sensíveis)
- Habitats Naturais ZEC Serra de Montemuro;
- Áreas de Lobo Ibérico.

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000, para o município de Cinfães, foi transposto para o devido Regulamento do PDM de Cinfães, na sua versão atual e em vigor.

### **Plano de Gestão da ZEC Serra de Montemuro**

O Plano de Gestão de ZEC – Zonas Especiais de Conservação em Portugal Continental, segundo ICNF (2024), corresponde a uma componente cujo objetivo é a *“produção de propostas de planos de gestão de ZEC que visam assegurar uma gestão eficaz, transparente e integrada dos respetivos territórios de modo a assegurar as condições necessárias ao restabelecimento ou manutenção da integridade da área face às exigências ecológicas dos valores que relevaram para a sua designação, atendendo às condições económicas e sociais, bem como às particularidades regionais e locais.*

*Cada um destes planos identifica o conjunto de objetivos de conservação das espécies e habitats protegidos com presença significativa na ZEC, as medidas necessárias para os atingir, as respetivas formas de operacionalização e o programa de acompanhamento da execução das mesmas medidas.”.*

A elaboração do plano de gestão inclui a produção de dois produtos principais:

- 1) Relatório do Plano de gestão (inclui identificação de habitats e espécies, objetivos de conservação, programa de acompanhamento, medidas de conservação, etc.)
- 2) Proposta de plano de gestão, de natureza operacional (anexo do diploma legal que publicará o plano de gestão).

*Nos termos do disposto no artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril e do artigo 50.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, ambos na sua redação atual, entre 2020 e 2023, o ICNF efetuou a consulta pública de 28 propostas de planos de gestão. Durante o ano de 2024 serão submetidas a consulta pública as propostas de 26 ZEC.*

Na área de estudo do projeto em análise, verifica-se a sobreposição com a ZEC Serra de Montemuro.

De acordo com a proposta do Plano de Gestão da ZEC, a ZEC Serra de Montemuro ocorre com presença significativa de 19 habitats e 14 de espécies da flora e da fauna do anexo I da Diretiva Habitats.

Os objetivos de conservação para os valores com presença significativa são identificados no Quadro 4 da proposta de Plano de Gestão da ZEC, que se constitui como o quadro de referência das medidas de conservação definidas para a gestão da ZEC.

Na área de estudo identificaram-se os principais *habitats* de interesse comunitário (*vide* Capítulo 5.9.2.), os quais têm como objetivos de conservação “Manter o grau de conservação”, associado a um manter da área de habitat com boas condições ecológicas.

Adicionalmente, do relatório do Plano de Gestão constam medidas de conservação regulamentares, que visam salvaguardar os valores alvo de determinados fatores antrópicos, das quais se destacam as seguintes medidas:

- **“MR2.** *Interditar as alterações da configuração e topografia das zonas húmidas e respetiva faixa tampão, designadamente em áreas de ocorrência dos tipos de habitat 3130, 4020, 6230, 6410 e 7140, exceto intervenções destinadas a repor as funções ecológicas destes tipos de habitat, desde que autorizadas pela Autoridade Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB); ”.*
- **“MR9.** *Interditar a edificação em solo rústico, com exceção:*
  - i. Das operações urbanísticas nas categorias “aglomerados rurais” e “áreas de edificação dispersa”;*
  - ii. De infraestruturas e equipamentos de apoio à conservação da natureza, atividades agrícolas ou florestais, visitação e turismo;*
  - iii. De equipamentos de utilização coletiva de natureza pública;*
  - iv. De obras de reconstrução, demolição, conservação de edifícios e ampliação desde que esta não exceda 50% da área de implantação existente ou que daí não resulte uma área total de implantação (soma das áreas de implantação existente e a ampliar) superior a 100 m<sup>2</sup>.”*
- **MR11.** *Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a instalação, em solo rústico, de infraestruturas de eletricidade e telefónicas, aéreas ou subterrâneas, e de telecomunicações, de transporte de gás natural ou de outros combustíveis, de abastecimento de água e saneamento básico e de aproveitamento de energias renováveis com exceção de unidades de produção para autoconsumo localizadas nas Outras categorias de solo rústico, tal como definidas na alínea f), do n.º 1 do art.º 17º do Decreto Regulamentar n.º 15/2015 de 19 de Agosto garantindo a não afetação das espécies Narcissus asturiensis e Veronica micrantha.”.*

Deste modo, o projeto apresenta conformidade com o Plano de Gestão da ZEC Serra de Montemuro, desde que obedecendo às orientações e condicionalismos constantes do mesmo.

### 3.3.1.11 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional. O Programa constitui-se como o quadro de referência para os demais programas e planos territoriais, e como um instrumento orientador das estratégias com incidência territorial.

A primeira revisão do PNPOT encontra-se aprovada pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, revogando a anterior Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, e apresenta a Estratégia de Ordenamento do Território 2030, tendo como cenário visões prospetivas para 2050, organizada em três capítulos principais: Mudanças Críticas e Tendências Territoriais; Princípios e Desafios Territoriais; e Modelo Territorial.

No que às Mudanças Tecnológicas (M3) se refere, as próximas décadas serão amplamente condicionadas por este tipo de mudanças. Refira-se *"a mudança de paradigma energético necessário a um crescimento mundial sustentável, que supõe uma maior diversidade nas energias primárias mobilizáveis para o funcionamento das sociedades, e novas formas de utilização dos hidrocarbonetos através de transformações energéticas que não envolvam a sua queima. Além disso, supõe também avanços tecnológicos na utilização de energias renováveis, como eólicas e solar, por forma a aumentar a sua densidade, reduzir o impacto da sua intermitência e avançar para soluções de armazenamento da eletricidade produzida."*

*"O desenvolvimento e a utilização de tecnologias mais limpas, a par do reforço de produção e utilização de energias renováveis e de produção industrial mais sustentável, concorrerá para a descarbonização."*

Destacam-se entre outros aspetos de prossecução das orientações estratégicas de base territorial e do modelo territorial estabelecido pelo relatório do PNPOT, onde se enquadra o projeto em estudo:

- Otimizar as infraestruturas ambientais e de energia, permitindo o aumento da eficiência e resiliência das infraestruturas, bem como promover a gestão eficiente de recursos (água, materiais e energia). (Medida 4.1 do PNPOT);
- Desenvolver e implementar soluções de equipamentos e produtos com menores emissões atmosféricas e menor ruído nos processos produtivos. (Medida 4.1 do PNPOT);
- Incentivar a produção de energia solar de forma descentralizada nas empresas e em territórios de elevado potencial solar. (Medida 4.1 do PNPOT);
- Potenciar a utilização e produção de energias renováveis e introduzir medidas de redução/eficiência energética nas infraestruturas (por exemplo, produção própria de energia). (Medida 4.1 do PNPOT);
- Desenvolver à escala regional estratégias e abordagens integradas de sustentabilidade, designadamente nos domínios dos riscos e da adaptação às alterações climáticas, das estruturas ecológicas, da paisagem e da valorização dos serviços dos ecossistemas, da economia circular, da descarbonização, da mobilidade sustentável, das redes de energias renováveis, fornecendo quadros de referência para o planeamento de nível municipal e intermunicipal. (Diretrizes para os IGT – PROT);
- Considerar a perspetiva da eficiência energética nas opções de povoamento e de mobilidade, classificando e qualificando o solo com base em pressupostos de eficiência energético-

ambiental e descarbonização, favorecendo a redução das necessidades de deslocação e fomentando novas formas de mobilidade sustentável. (Diretrizes para os IGT – PDM).

Para o estudo do Parque Eólico em análise, de entre os 10 compromissos para o território do PNPOT, destaca-se o Compromisso 4 - “Descarbonizar acelerando a transição energética e material”. Especificamente para este compromisso, o PNPOT refere o seguinte **“Incentivar a produção e consumo de energia a partir de fontes renováveis, destacando-se a energia solar, aumentando a eletrificação do País e encerrando a produção de energia a partir do carvão (...)”**. Em conclusão, está verificado o alinhamento do projeto em causa com os compromissos estabelecidos no PNPOT.

### 3.3.2 Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública

Entende-se por Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública (SRUP) áreas que possam estar limitadas ao uso, ocupação e transformação do solo impedindo o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade pleno, em virtude da utilidade pública.

Da análise efetuada, identificam-se, na área de estudo, as condicionantes e servidões de utilidade pública identificadas e descritas na Tabela 3.3 – Servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP) identificadas na área de estudo

Tabela 3.3 – Servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP) identificadas na área de estudo

Servidões e restrições de utilidade pública (SRUP)	Elementos de projeto	Área de estudo
<b>Domínio Público Hídrico</b>	<b>X</b>	X
Albufeiras de águas públicas	-	X
Captações de água subterrâneas para abastecimento público	-	X
Reserva Agrícola Nacional	-	X
Sobreiros e azinheiras	-	X
<b>Regime florestal</b>	<b>X</b>	X
<b>Reserva Ecológica Nacional</b>	<b>X</b>	X
Corredores ecológicos	-	X
<b>Rede Natura</b>	<b>X</b>	X
Rede rodoviária	-	X
Rede ferroviária	-	X
Abastecimento de água	-	X
Vértices geodésicos	-	X
Rede elétrica	-	X
Gasoduto	-	X
<b>Centrais de produção de energia</b>	<b>X</b>	X
Servidões radioelétricas	-	X
<b>Sistema Integrado de Gestão de Fogos Rurais</b>	<b>X</b>	X

Servidões e restrições de utilidade pública (SRUP)	Elementos de projeto	Área de estudo
Condicionantes urbanísticas	-	X
Património classificado	-	X

### 3.4 Caracterização sumária da área de estudo

Como já referido anteriormente, o projeto em estudo considera o reequipamento do parque eólico do Alto do Côto, nomeadamente, a construção de um aerogerador novo e desativação de cinco aerogeradores, o qual contempla a construção da plataforma para o aerogerador a instalar, acessos, órgãos de drenagem, vala de cabos e áreas temporárias de apoio à construção (plataformas e estaleiro). O aerogerador a instalar será ligado ao posto de corte existente do respetivo parque eólico que se pretende reequipar. A caracterização da área de estudo teve como recurso a pesquisa bibliográfica, trabalho de campo, cartografia e ainda, a informação prestada pelas entidades consultadas durante as fases anteriores, nomeadamente estudo de grandes condicionantes ambientais e estudo/elementos para apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA (PERJAIA).

Do ponto de vista biofísico:

- A área de estudo localiza-se numa zona de **clima** do tipo Csb (temperado, com verão seco e suave), com base na classificação de Köppen. De acordo com as Normas Climatológicas para o período 1971-2000 (IPMA), estação de Viseu (075), a temperatura média anual é de 13,6°C e a precipitação média anual é de 1169,9 mm. Em média, ao longo do ano, a velocidade do vento é de 5,1 km/h (dados no período 1971 a 1997). Verifica-se, ainda, que as principais **alterações climáticas** projetadas para os municípios, até ao final do século XXI, dizem respeito à diminuição da precipitação média anual, nomeadamente, na Primavera, Verão e Outono, variações essas que resultam num decréscimo líquido moderado da precipitação média anual, no sentido de um provável alargamento e acentuação da severidade da estação seca. Projeta-se, também, a subida da temperatura média anual, originando ondas de calor mais frequente e intensas (PIAAC Viseu Dão Lafões, 2017).
- Em termos de **geomorfológicos**, a área de estudo insere-se na unidade geomorfológica de 3º nível "Relevo do tipo Push-Up do NW Peninsular", subunidade das Montanhas e Planaltos do NW Peninsular pertencente à unidade principal do Maciço Ibérico. Numa região serrania, com uma superfície que aumenta, segundo uma direção SW-NE, de cotas entre os 700 e os 1000m para os 1000 a 1300m, em estrutura concêntrica, com a linha de cumeada a corresponder ao centro da área de estudo.
- De forma geral, os **solos** encontrados na área de estudo apresentam limitações muito severas para a agricultura e pastagens, devendo ser utilizados para explorações de matas e exploração florestal.
- No que diz respeito aos **recursos hídricos superficiais**, localiza-se na Região Hidrográfica do Douro (RH3), nomeadamente nas bacias do rio Douro e rio Paiva. A área de estudo localiza-se numa zona de cumeada, onde se inserem as cabeceiras de linhas de água que vão ligar a

ribeiras adjacentes, estas fora da área de estudo, nomeadamente, a nordeste (NE) o Ribeiro de Covais, a sul (S) o Ribeiro de Levadas e oeste (O) o Ribeiro do Bustelo. No que respeita aos **recursos hídricos subterrâneos**, área de estudo está incluída na unidade hidrogeológica Maciço Antigo, que em termos de aptidão hidrogeológica, caracteriza-se por apresentar uma escassez de recursos hídricos. A massa de água subterrânea presente na área de estudo é o Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro. De salientar a presença de zonas integradas no regime da REN, classificadas como cabeceiras das linhas de água e leitos dos cursos de água.

- Relativamente à **biologia e biodiversidade** e tendo como base os levantamentos de campo realizados, verifica-se que a área de estudo é caracterizada por áreas de matos rasteiros, dominados por tojo (*Ulex* sp) e giesta (*Cytisus* sp.), intercaladas por áreas de gramíneas, fetos (*Pteridium aquilinum*) e áreas de afloramentos rochosos. Segundo informação disponibilizada pelo ICNF e uma vez que a área em estudo se insere na ZEC de Montemuro, verificam-se habitats de interesse comunitário, incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, nomeadamente: 4030 – Charnecas secas europeias; 6410 – Pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinion caeruleae*); 6510 – Prados de feno pobres de baixa altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*); 7140 – Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes; 8220 – Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica; 8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*, subtipo 1 – Tomilhais galaico-portugueses. No que concerne a espécies RELAPE, para a área em estudo são indicadas 62 espécies como potenciais. Nas fotografias seguintes apresentam-se fotografias de espécies RELAPE observadas na área de estudo do PERJAIA.



Fotografia 3.1- Espécies RELAPE observadas na área de estudo do PERJAIA (à esquerda: *Silene acutifolia*, à direita: *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*).

No que diz respeito à **fauna**, a área em estudo não se sobrepõe a qualquer áreas crítica e/ou muito crítica para as aves, no entanto, de acordo com a informação disponibilizada pelo ICNF (19/07/2024), a parte norte da área em estudo sobrepõe-se com uma área importante para a avifauna. Relativamente ao lobo, a área em estudo insere-se na área de ocorrência nacional desta espécie a sul do rio Douro, verificando-se, inclusive, a sobreposição com o território da alcateia de Cinfães, confirmada nos censos de 2002-2003 (Pimenta *et al.*, 2005) e mais recentemente nos censos de 2019-2021. Contudo, é de salientar a existência de outras alcateias na envolvente, nomeadamente as alcateias de Montemuro (a este) e Arada (a sul),

ambas confirmadas, pelo menos, até 2015 (Álvares *et al.*, 2015). No que concerne a morcegos, a área em estudo não se sobrepõe a qualquer abrigo de morcegos conhecido.

De forma geral, na **ocupação do solo**, a área de estudo apresenta uma paisagem típica da região onde se insere e de zonas de montanha. Na área de estudo predominam completamente os matos, sobretudo matos baixos de giesta por vezes intercalados por afloramentos rochosos. As áreas de agrícolas de culturas temporárias de sequeiro e regadia são escassas e de reduzida dimensão, tal como charcas. O edificado é escasso, surgindo apenas na periferia da área de estudo. O parque eólico pré-existente constitui as infraestruturas de produção de energia renovável.

A área de estudo apresenta uma **paisagem** que em termos morfológicos inclui várias serras, zonas mais ou menos onduladas e vales bem expressivos com a presença constante de povoamentos florestais e manchas agrícolas com a predominância da cor verde durante todo o ano. Apesar de alguns contrastes nesta paisagem, identificam-se aspetos comuns a toda a unidade principalmente no que diz respeito ao relevo vigoroso, com extensas encostas declivosas e vales fundos e estreitos com a constante abundância de água. Os usos do solo por um lado são claramente dominados por florestas de produção, essencialmente de eucaliptos; por outro por as manchas agrícolas com formas bastante elaboradas pela necessidade de adaptação aos inversos rigorosos e ao relevo presente, que surgem nas encostas moldadas em socacos, ou compartimentadas por muros e sebes arbóreas ou ainda nos vales mais abertos.

Em termos de **património**, a pesquisa documental revela três ocorrências patrimoniais no interior da área de estudo, de natureza arqueológica, contudo não se regista a presença de imóveis classificados e em vias de classificação.

No que diz respeito à **qualidade do ar**, é no seu global considerada como boa, uma vez que a área de estudo se insere numa zona rural, não havendo na envolvente fontes significativas de poluição. Em termos de fontes móveis, destaca-se fora da área de estudo, a estrada municipal CM1032 e a estrada municipal CM1227.

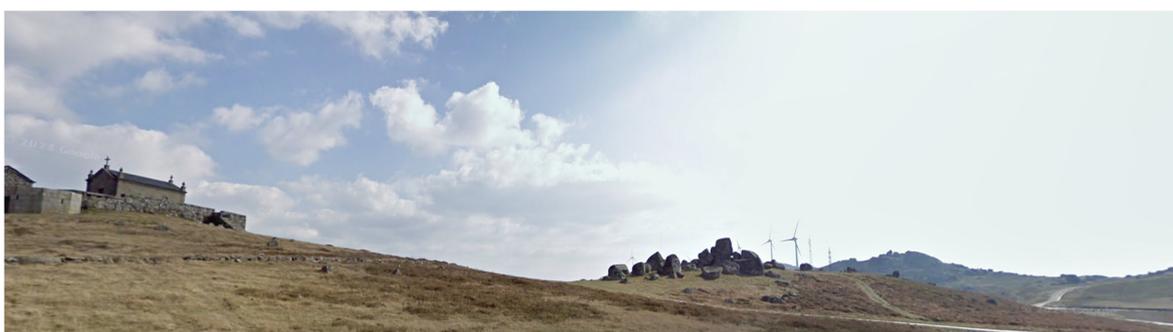
No que concerne ao **ambiente sonoro**, a envolvente próxima do projeto é caracterizada por cobertos por matos. Os recetores sensíveis potencialmente mais afetados, correspondem habitações unifamiliares integradas nas povoações de Noninha e Aveloso, a mais de 1 km de distância. Atualmente o ambiente sonoro dos recetores sensíveis existentes na área de potencial influência acústica do projeto é pouco perturbado, sendo as principais fontes de ruído o tráfego rodoviário local (pouco expressivo), a atividade quotidiana rural e a natureza. Na envolvente relativamente distante existem outros parques eólicos, contudo de acordo com os resultados das medições efetuadas na fase do PERJIA, os aerogeradores existentes ainda que sejam humanamente audíveis, representam uma influência residual no ambiente sonoro atual.

Ao nível da **socioeconomia**, os concelhos abrangidos pela área em estudo, caracterizam-se por uma baixa densidade populacional, e uma densificação urbana em que as sedes dos concelhos constituem o polo aglomerador da população. Nos municípios em estudo os setores secundário e terciário são os que determinam a economia dos municípios. No entanto, é de destacar que nos municípios de Arouca e Cinfães as proporções de população empregada no setor primário e secundário são, de um modo geral, superiores às verificadas a nível regional e nacional, resultado das eventuais atividades agrícolas e indústria associada.

De seguida é apresentado um breve registo fotográfico da área de estudo.



Fotografia 3.2 – Paisagem atual da área de estudo, vista localizada a norte, no caminho existente na cumeada (fonte: *google earth*)



Fotografia 3.3 – Paisagem atual da área de estudo, vista localizada a norte, no miradouro da Capela de São Pedro do Campo (fonte: *google earth*)



Fotografia 3.4 – Paisagem atual da área de estudo, vista localizado a sudeste, no caminho existente em direção à povoação de Levadas (fonte: *google earth*)

## 4. IDENTIFICAÇÃO DAS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS

### 4.1 Principais ações geradoras de impactes

#### 4.1.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, que inclui a construção de 1 aerogerador e a desativação de 5 aerogeradores, genericamente, incluem as seguintes grandes etapas:

- Instalação e operação do(s) estaleiro(s);
- Preparação do terreno e vedação dos locais de obra;
- Construção/melhoramento de acessos e instalação de passagens hidráulicas;
- Construção, envolvendo escavações para a fundação do aerogerador, preparação de plataformas em betão e montagem do aerogerador;
- Desativação dos aerogeradores, que inclui a preparação da plataforma de trabalho, desmontagem dos equipamentos e transporte dos materiais/resíduos para local adequado, demolição parcial das fundações e renaturalização da envolvente, e ainda a desativação de acessos;
- Abertura de valas e colocação dos cabos elétricos e fibra ótica.

#### **4.1.2 Fase de exploração**

Na fase de exploração avalia-se a presença e o funcionamento do Reequipamento.

Durante esta fase, haverá ainda lugar a atividades de manutenção e conservação dos seus equipamentos e componentes, as quais se traduzem em:

1. Atividades periódicas de inspeção do estado de conservação do equipamento (manutenção preventiva) – para deteção de situações suscetíveis de afetar a segurança de pessoas e bens ou de afetar o funcionamento da mesma. A deteção e registo de incidentes de exploração são realizados automaticamente pelo sistema de comando e controle instalado no Parque Eólico, para efeitos de histórico que permita definir a melhor estratégia de manutenção;
2. No quadro da Manutenção Curativa, serão substituídos os componentes deteriorados e os componentes em fim de vida útil. Os defeitos e demais intervenções serão eliminados localmente por instaladores qualificados;
3. No que respeita à Operação do Parque Eólico será tido em conta:
  - a. A maximização do bom funcionamento da mesma pelo ajuste de parâmetros de operação;
  - b. As melhorias (upgrades) de equipamentos e procedimentos que melhor se adequem às estratégias de exploração nas diferentes fases da vida útil da central

#### **4.1.3 Fase de desativação**

Uma vez concluído o período de vida útil do Reequipamento, o mesmo poderá ser renovado e ou reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período. Poderá também, ser desativado e desmontado caso as condições económicas de exploração, face aos custos envolvidos, assim o venham a determinar.

As principais atividades de desativação são:

- Desmantelamento;
- Transporte das infraestruturas;

- Recuperação da paisagem.

## 4.2 Potenciais impactes significativos

Com base em toda a informação reunida numa primeira fase do PERJIA, que correspondeu à identificação e análise de grandes condicionantes ambientais ao projeto, foram definidos critérios de salvaguarda dos valores naturais e humanos identificados, após o que foi possível implantar os elementos do projeto de modo a minimizar as principais afetações na fase seguinte do estudo. Contudo e apesar do processo de implantação dos elementos do projeto nos locais ambientalmente mais favoráveis, não foi possível eliminar a totalidade dos impactes associados à implantação do projeto.

Na análise seguinte, são identificados os potenciais impactes positivos e negativos mais significativos que podem ocorrer sobre a socioeconomia, território e ambiente. Estes impactes são descritos para ambas as fases do projeto - construção e exploração, sendo que os impactes relacionados com fase de desativação serão bastante semelhantes aos da fase de construção.

### 4.2.1 Reequipamento do Parque Eólico

Salienta-se que os potenciais impactes positivos de maior significância estão associados à fase de exploração do aerogerador, inserido no parque eólico, a partir do momento em que se inicia produção de energia, potenciando a revitalização socioeconómica da área onde se implanta. Na fase de construção, os impactes sobre a socioeconomia serão também significativos, pelo potencial aumento da empregabilidade e pela revitalização associada das atividades económicas locais. Assim, identificam-se como **potenciais impactes positivos**, os seguintes:

- **O aumento da capacidade de produção de eletricidade com base em recursos endógenos e renováveis e redução das emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), permitindo incrementar a independência energética exterior associada ao contributo para a transição energética rumo a uma descarbonização da economia;**
- **A dinamização socioeconómica da zona;**
- **Maior utilização dos estabelecimentos existentes, contribuindo para o aumento temporário da procura de bens e serviços.**

No que se refere aos potenciais **impactes negativos**, durante a fase de construção, identificam-se os seguintes:

- **Degradação local da qualidade do ar:** relaciona-se com a movimentação de terras durante a construção do projeto, com limpeza dos terrenos e criação de acessos e, com a circulação de maquinaria e veículos, que serão sentidos nas zonas envolventes ao estaleiro, frentes de obra, e nos percursos para transportes de materiais. Face à localização do projeto em contexto de espaço rural, e devido a emissões atmosféricas, maioritariamente pontuais, com pouca expressão e continuidade, é expectável que sejam considerados pouco significativas;
- **Alterações na fisiografia:** prendem-se sobretudo com os trabalhos inerentes às intervenções no solo. De uma forma geral, estas atividades, pela profundidade de escavação previstas no projeto, não é expectável que originem alterações muito significativas na fisiografia presente.

Contudo, efeitos negativos poderão ocorrer com o aumento do risco de erosão aquando da realização de movimentações de terras, podendo ser mais significativos em zonas onde o relevo é mais acentuado, por poderem ocorrer pequenos deslizamentos de terras, bem como nas zonas de linhas de fecho e de linhas de água;

- **Destruição e/ou afetação de formações geológicas com interesse económico e/ou científico:** em consequência da execução de escavações (como nas plataformas, criação de valas ou abertura de acessos) e da construção de acessos, quando não é possível recorrer a acessos existentes. Considerando que a dimensão das escavações fica restringida às formações superficiais, considera-se que os potenciais impactes na geologia sejam pouco significativos;
- **Perda de solo:** alterações na ocupação do solo e perdas temporárias de solos, resultantes das regularizações necessárias, o que, dependendo da qualidade agro-pedológica dos solos e da respetiva área afetada se pode constituir como um impacte negativo;
- **Potencial compactação e impermeabilização de terrenos:** sobretudo verificadas nos acessos, nos elementos construtivos da central e possivelmente na instalação do estaleiro. A redução do espaço poroso entre as partículas dos solos poderá deteriorar a estrutura do solo e a sua dificuldade para o desenvolvimento de raízes;
- **Alterações no uso do solo:** resultam das atividades de montagem do estaleiro e infraestruturas de apoio à obra, deflorestação e remoção do coberto vegetal, remoção localizada da camada superficial do solo, aplicação de terras resultantes das escavações, incremento de fenómenos de erosão por destruição de coberto vegetal e compactação de solos por circulação de maquinaria em acessos. Os potenciais impactes significativos incidirão sobre os usos que detêm importância económica, social e natural;
- **Afetação dos recursos hídricos superficiais e da qualidade da água:** associados à eventual afetação de massas de água por atividades de desmatção e limpeza de terrenos, pela movimentação de terras e maquinaria junto a linhas de água, fixação de estruturas nos solos, abertura de valas, descargas de águas residuais no meio hídrico ou descargas acidentais, etc. Assim, poderá ocorrer a potenciação do risco de erosão, e consequente transporte de sedimento; ou a eventual contaminação das águas superficiais por inadequada gestão de resíduos e líquidos no decorrer da obra;
- **Perda de flora, biótipos e habitats:** decorrentes da execução do projeto serão essencialmente resultantes das atividades que promovem a destruição da vegetação, como a desarborização e desmatção, podendo verificar-se afetação potencial destas áreas;
- **Perda de fauna:** resultam da destruição e degradação de biótopos e habitats, da exclusão de espécies; aumento dos níveis de perturbação na área e envolvente e, ao aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade (anfíbios e répteis), devido ao aumento da atividade humana durante a fase de construção. A potencial perda de fauna poderá ser mais ou menos significativa tendo em conta se a área de estudo tende a apresentar condições para a ocorrência de espécies relevantes para a fauna;
- **Aumento dos níveis de ruído:** resultam de um conjunto de atividades ruidosas temporárias (movimentação de máquinas e veículos afetos à obra), cuja emissão de níveis sonoros poderá afetar o ambiente sonoro de referência. O significado dos potenciais impactes dependerá da distância das fontes de ruído aos recetores sensíveis, contudo considerando as medições

realizadas e a modelação acústica desenvolvida em sede de PERJAIA, verificou-se que não existirão impactes significativos, atendendo a que o recetor sensível se encontra a mais de 1,1 km de distância do projeto e que se confirma o cumprimento dos critérios do RGR.

- **Alterações no caráter/estrutura da paisagem:** associada à degradação e desorganização da paisagem devido às ações construtivas do projeto, tais como a implantação e funcionamento das infraestruturas de apoio à obra, movimentação de maquinaria pesada, limpeza do terrenos e desmatamentos. Os potenciais impactes serão especialmente significativos na presença e proximidade de observadores potenciais;
- **Afetação de ocorrências patrimoniais:** através das ações de desmatamento, escavações associadas à instalação dos elementos do projeto, construção/beneficiação de acessos, construção de estaleiros e outros depósitos, poderá ocorrer a afetação sobre os elementos patrimoniais. Apesar de ainda não existir, até ao momento, património classificado ou em vias de classificação na área de estudo, a possível presença de sítios arqueológicos com valor patrimonial pode causar impactes significativos. No entanto, importa destacar que esses impactes poderão ser minimizados por meio de medidas de proteção do património. Em fase de PERJAIA foi possível identificar três ocorrências patrimoniais no interior da área de estudo (500m). No que se refere à natureza dos elementos patrimoniais, ambos são de natureza etnográfica. Quanto ao valor cultural em ambos os casos estamos perante elementos patrimoniais de valor elevado. No que se refere à localização da ocorrência relativamente aos elementos de projeto, ambos se encontram na área de incidência do acesso a beneficiar.
- **Afetação de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública:** dado o desenvolvimento do projeto, é inevitável que a implantação física do mesmo venha a afetar áreas com algum grau de condicionamento. Deste modo, será expectável, caso se verifique, um impacto potencialmente significativo, dado que ocorre a afetação de áreas que apresentam condicionantes legais;
- **Perturbações nas acessibilidades:** o incremento do tráfego de veículos pesados, geralmente usados no transporte de materiais e equipamentos, pode exercer uma pressão sobre a infraestrutura rodoviária e afetar a mobilidade das comunidades locais. Esse aumento no tráfego também pode aumentar o risco de acidentes de trânsito. No entanto, com a implementação de medidas de mitigação, é esperado que os potenciais impactes potenciais sejam pouco significativos.

Durante a fase de exploração, da central há a considerar os impactes associados à própria presença, ou existência física da mesma e os impactes associados ao seu funcionamento. Desta forma, os potenciais impactes negativos identificam-se como os seguintes:

- **Ocupação permanente de solos nos locais de implantação das estruturas do Reequipamento;**
- **Degradação da qualidade visual da paisagem e alteração das vistas anteriormente desfrutadas na zona de implantação do projeto,** particularmente em presença de zonas habitadas com acessibilidade visual, em resultado da introdução de elementos "estranhos" na paisagem;

- **Efeitos socioeconómicos “intangíveis”**, que sejam percebidos pela população das zonas habitadas na proximidade do projeto relativamente ao seu funcionamento e interação com a envolvente mais próxima;
- **Suscetibilidade de gerar situações de produção de ruído**, no entanto considerando o afastamento relativamente à maioria dos recetores e os reduzidos valores de emissão de ruído calculados, não é expectável a ocorrência de violações do disposto no Regulamento Geral do Ruído.

### 4.3 Principais condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

De acordo com a análise preliminar realizada (decorrente da elaboração do PERJIA), apresenta-se de seguida os principais aspetos que poderão condicionar a viabilidade de implantação do projeto, destacando-se os mais relevantes identificados a negrito

- Recursos Naturais
  - Recursos hídricos
    - Domínio Público Hídrico;
    - Albufeiras de águas públicas;
    - Captações de águas subterrâneas para abastecimento público;
  - Recursos agrícolas e florestais
    - Reserva Agrícola Nacional;
    - Sobreiros e azinheiras;
    - **Regime florestal;**
  - Recursos ecológicos
    - **Reserva Ecológica Nacional;**
    - Corredores ecológicos;
    - **Rede Natura.**
- Infraestruturas
  - Rede rodoviária;
  - Rede ferroviária;
  - Abastecimento de água;
  - Vértices geodésicos;
  - Rede elétrica;
  - Gasoduto;
  - Centrais de produção de energia;
  - Servidões radioelétricas.
- Outras condicionantes
  - Sistema Integrado de Gestão de Fogos Rurais
  - Condicionantes urbanísticas;
  - Património classificado.

#### 4.4 Hierarquização dos descritores ambientais

Com base na análise de impactos preliminar realizada é possível identificar os descritores ambientais que deverão ser abordadas no EIA e determinar o nível de detalhe necessário para cada uma delas.

Para tal, cada descritor foi caracterizado e aprofundado de acordo com uma hierarquização prévia, definida com base na sua importância e necessidade de pormenorização face ao tipo de projeto e às potenciais interferências do mesmo sobre o ambiente em geral, tal como se refere seguidamente:

- Os descritores Ecologia, Uso do Solo e Ambiente Social e Paisagem foram considerados como Fatores ambientais determinantes;
- Os descritores Solos, Ordenamento do Território, Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, Ambiente Sonoro, Património, Clima e Alterações Climáticas, Saúde humana, Recursos hídricos superficiais e Fisiografia foram considerados como Fatores Importantes;
- Os descritores Geologia, Geomorfologia e Sismicidade, Hidrogeologia e recursos hídricos subterrâneos, Qualidade do Ar, foram classificados como Fatores Pouco Importantes.

#### 4.5 Populações e grupos sociais potencialmente afetados ou interessados pelo projeto

O projeto, em ambas as fases de construção e exploração, terá uma relação direta e/ou indireta sobre:

- Populações locais, nomeadamente as mais próximas da área de implantação do projeto;
- Municípios de Arouca, Cinfães e Castro Daire;
- Juntas de freguesia abrangidas pelo projeto (Alvarenga, Tendais e Cabril);
- Entidades gestoras das infraestruturas que, eventualmente, possam vir a ser afetadas.

### 5. TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA

A partir da identificação das questões mais relevantes, são definidos os aspetos da investigação a ser realizada na fase seguinte de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), incluindo os parâmetros e as informações específicas a serem reunidas, assim como os requisitos técnicos e diretrizes metodológicas a serem seguidas.

O documento que dará suporte a essa etapa será o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), um instrumento essencial para a tomada de decisões, que assegura o cumprimento das disposições legais aplicáveis em matéria de AIA. Neste estudo, serão analisadas de forma detalhada as possíveis consequências do projeto para o ambiente, utilizando técnicas de previsão e propondo medidas de mitigação de modo a minimizar essas possíveis consequências.

O projeto de Reequipamento do Parque Eólico do Alto Côto, será submetido a AIA em fase de Projeto de Execução.

## 5.1 Proposta Metodológica para o EIA

### 5.1.1 Metodologia geral

Para que o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) atenda adequadamente aos seus objetivos, a abordagem metodológica proposta foi elaborada com base na legislação vigente sobre o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Desta forma, o presente EIA segue uma abordagem integrada que se desenvolveu por três fases com metodologias específicas associadas que se apresentam de seguida.

#### 5.1.1.1 Fase 0 – Definição da área de estudo do EIA

O âmbito geográfico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), ou Área de Estudo, é definido com base na natureza do Projeto e no ambiente onde ele será implantado, assegurando que nenhum componente do projeto seja instalado fora da área abrangida pelo presente estudo.

Deste modo, para efeitos deste estudo, e com o objetivo de proporcionar o devido enquadramento da área onde se desenvolverá o projeto, foi definida uma área de estudo alargada, correspondente a um *buffer* de cerca de 500 metros em relação ao limite dos terrenos disponibilizado pelo Promotor para avaliação.

Assim, em termos gerais e para a maior parte dos descritores, na caracterização da situação de referência são avaliados diversos fatores ambientais, sem prejuízo de outros que possam ser identificados ao longo da análise, com base nos critérios definidos pelos especialistas das áreas temáticas envolvidas. No entanto, para certos descritores esta área de estudo poderá estender-se além dos limites definidos desta área de estudo, afetando uma região mais ampla, dependendo de sua natureza:

- Clima e Alterações Climáticas (com base nas estações meteorológicas representativas da região onde se insere o projeto);
- Análise Fisiográfica (*buffer* de 5 km à área de implantação do projeto);
- Socioeconomia (de acordo com as freguesias e concelhos na região do projeto);
- Paisagem (*buffer* de 5 km à área de implantação do projeto);
- Património Construído, Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico (prospecção sistemática na na Área de Incidência Direta (AID) - corresponde a toda a área de implantação do projeto, e área de Incidência Indireta corresponde a uma envolvente de 50m em torno da área de projeto).

#### 5.1.1.2 Fase 1 – Estudo de Impacte Ambiental

A última fase dos estudos consiste na elaboração do EIA propriamente dito a desenvolver a nível de Projeto de Execução, focando a descrição e análise da implantação dos aerogeradores e instalação de equipamentos associados.

De uma forma geral, cada um dos temas a tratar no EIA serão abordados numa tripla perspetiva:

- Caracterização da situação de referência ou descrição do ambiente afetado, na qual se procede ao levantamento e caracterização das condições ambientais e socioculturais existentes à data da realização deste estudo, e perspetivas da sua evolução;
- Identificação e avaliação de impactes, suscetíveis de serem provocados pela implantação da infraestrutura em estudo, visando analisar as influências do projeto naquelas condições;
- Definição de um conjunto de medidas de minimização, programas de monitorização e recomendações, visando potenciar os impactes positivos e minimizar os impactes negativos, monitorizar os descritores considerados mais relevantes e indicar as diretrizes a seguir no acompanhamento ambiental obra;

Nesta abordagem serão seguidas as recomendações da APA, Guia para a atuação das entidades acreditadas (EA) no Domínio do Ambiente - 2 Guia AIA, tendo o grau de caracterização e de análise de impactes dos vários descritores em consideração a sua classificação em Fatores Muito Importantes, Fatores Importantes e Fatores Pouco Importantes.

### 5.1.2 Caracterização do ambiente afetado pelo projeto

De uma forma geral, a caracterização da situação de referência na área de estudo definida visa caracterizar os aspetos mais diretamente relacionados com projetos deste tipo, nomeadamente no que se refere aos componentes ambientais suscetíveis quer de sofrerem, de alguma forma, impactes provocados pela sua implantação, quer de interferirem com a sua construção e normal funcionamento.

Esta caracterização sumária será complementada em fase de EIA, propondo-se a caracterização da situação de referência nos descritores ambientais considerados (caracterizados e aprofundados de acordo com uma hierarquização prévia indicada no capítulo 4.4) incida sobre os aspetos assinalados nos pontos que se seguem, destacando-se a realização de trabalho de campo nos seguintes descritores: uso do solo, socioeconomia, ecologia, património, ambiente, paisagem e recursos hídricos.

#### 5.1.2.1 Clima e Alterações Climáticas

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Consulta aos sítios de internet (Portal do Clima, Instituto Português do Mar e da Atmosfera – IPMA).
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Alterações climáticas:
    - Caracterização do fenómeno a nível mundial, europeu e nacional;
    - Enquadramento do projeto nas políticas internacionais, nomeadamente nas políticas europeias relativas às alterações climáticas e nos instrumentos de política climática nacional;

- Enquadramento do projeto nas vertentes de mitigação (identificação e balanço das emissões de gases com efeito de estufa - GEE, tendo em conta a fonte de energia a utilizar pelo projeto) e de adaptação (o modo como o projeto se enquadra na estratégia definida a nível local para adaptação às alterações climáticas);
  - Enquadramento do projeto nos principais instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas (Lei de Bases do Clima – LBC, Roteiro para Neutralidade Carbónica 2050 – RNC2050, Plano Nacional Energia e Clima 2030 – PNEC2030, Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas – ENAAC2020, Programa de Ação para Adaptação às Alterações Climáticas – P-3AC e o Roteiro de Adaptação às Alterações Climáticas – RNA 2100);
  - Projeções climáticas na sub-região (Alentejo Central) e na área de estudo definida, tendo por base o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Central – PIAAC-AC (CIMAC, 2017). Nesta caracterização, serão analisadas as potenciais anomalias dos fatores climáticos “Temperatura” e “Precipitação” projetadas entre o clima atual e futuro, considerando dois cenários RCP4.5 (estabilização) e RCP8.5 (pior cenário), constantes no Relatório Estratégia Nacional de Alteração às Alterações Climáticas 2020 (ENAAAC 2020).
- Clima:
    - Enquadramento da área de estudo na classificação climática de Köppen;
    - Caracterização do clima a nível na região, com base na informação disponível nas normais climatológicas, utilizando as principais variáveis (como Temperatura, Insolação, Precipitação, Humidade do ar e Vento), para a estação climatológica mais representativa da área em estudo. Para complementar esta análise, consulta-se ainda as anomalias das mesmas variáveis climáticas face à normal de referência de 1971-2000, para os períodos 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100;
    - Apresentação das estimativas de produção de GEE com base no ficheiro de cálculo da APA.

### 5.1.2.2 Análise Fisiográfica

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Identificação e caracterização, feita para a área de estudo definida, das linhas fundamentais do relevo, recorrendo à elaboração de uma carta de síntese fisiográfica que incluirá a delimitação das linhas de fecho e dos talwegues.
- **Cartografia:**
  - Análise Fisiográfica e Hipsométrica;

- Carta de Declives.

### 5.1.2.3 Geomorfologia, Geologia, Recursos geológicos e Sismicidade

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (DGEG, LNEG, SNIAmb, QAFI-IGME, ICNF, PROGEO);
  - Consulta às entidades (LNEG, DGEG e EDM).
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento geomorfológico da área de estudo a nível regional, com a caracterização da unidade morfoestrutural observada; e a nível local, no qual será feita uma análise mais detalhada da morfologia do terreno.
  - Enquadramento geológico da área de estudo, com a identificação e caracterização das unidades litológicas observadas, com base no webAtlas do SNIAmb e identificação e caracterização das unidades litostratigráficas de acordo com Carta Geológica de Portugal 1: 50 000;
  - Identificação e caracterização dos recursos minerais e dos locais de interesse geológico na área de estudo definida;
  - Enquadramento sísmico e tectónico/neotectónico da área de estudo, com base na Carta Neotectónica de Portugal, na Carta de Isossistas de Intensidade Máxima e na Carta de Zonas de Intensidade Sísmica Histórica. Adicionalmente, é feita uma análise na área de estudo, no que se refere à ação sísmica, 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).
- **Cartografia:**
  - Carta Geológica

### 5.1.2.4 Solos e capacidade de uso do solo

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (Atlas do Ambiente – SNIAmb).
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Identificação e caracterização do tipo de solos existentes na área de estudo definida, com base na Carta de Solos de Portugal;

- Identificação e caracterização da capacidade de uso do solo na área de estudo definida, com base na Carta de Capacidade de Uso do Solo.

#### 5.1.2.5 Uso e ocupação do solo

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (DGT);
  - Observação *in situ*.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Identificação e caracterização (qualitativa e quantitativa), na área de estudo, das classes do uso e ocupação do solo, numa primeira fase, através da cartografia disponível (COS 2018, versão 2) e da interpretação da fotografia aérea (ortofotomapas), a confirmar, numa segunda fase, por trabalho de campo, de modo a introduzir um maior detalhe na descrição das classes identificadas.
- **Cartografia:**
  - Usos do Solo e Ambiente Social;
  - Carta de Biótipos e Habitats.
- **Inclui realização de trabalho de campo**

#### 5.1.2.6 Socioeconomia

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (Instituto Nacional de Estatística - INE);
  - Consulta às entidades (Câmaras Municipais de Arouca, Cinfães e Castro Daire)
  - Observação *in situ*.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Caracterização geral do projeto, tendo por base a informação recebida das várias entidades e da informação levantada em instrumentos de gestão territorial como o Plano Diretor Municipal dos concelhos abrangidos pelo projeto.
  - Enquadramento do projeto na região envolvente, tendo por base os dados estatísticos do Instituto Nacional de Estatística (INE), em termos de dinâmica e composição demográfica (população residente, estrutura etária e famílias) e das principais atividades e taxas de atividades (emprego e desemprego), sendo esta análise realizada, sempre que possível e relevante, a nível local, no que respeita aos concelhos e freguesias, e a nível da região onde o concelho se integra.

### 5.1.2.7 Recursos hídricos superficiais

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Estudo Hidrológico;
  - Consulta aos sítios de internet (SNIAmb, SNIRH);
  - Consulta às entidades (ARH – Norte e ARH - Centro);
  - 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, de acordo com a informação disponível na PGRH3;
  - Identificação e caracterização das linhas de água (cartografadas com base na Carta Militar) e das massas de água presentes na área de estudo, através do cruzamento da informação constante no Sistema Nacional de Informação do Ambiente (SNIAmb). Adicionalmente, é consultado o Índice de Classificação Decimal, do ex-Instituto da Água, de forma a completar a análise;
  - Caracterização das disponibilidades hídricas superficiais na bacia hidrográfica presente na área de estudo, de acordo com a informação constante nos respetivos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH);
  - Identificação e caracterização das pressões qualitativas responsáveis pela poluição pontual e das pressões qualitativas responsáveis pela poluição difusa sobre massas de água superficiais identificadas na área de estudo;
  - Avaliação do estado global das águas de superfície naturais, incluindo a avaliação do estado ecológico e do estado químico das massas de água superficiais presentes, de acordo com a informação disponível nos PGRH respetivos;
  - Identificação das Zonas protegidas na área de estudo, no contexto da DQA e da Lei da Água (LA), com base nos PGRH respetivos;
  - Caracterização da qualidade da água superficial, com base nos dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos – SNIRH, relativamente à Rede de Monitorização de Qualidade da Água, com a seleção da(s) estação(ões) de monitorização da Rede de Qualidade mais representativas da área de estudo.
- **Cartografia:**
  - Rede hidrográfica.

### 5.1.2.8 Recursos hídricos subterrâneos

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;

- Pesquisa cartográfica;
- Estudo Hidrogeológico;
- Consulta aos sítios de internet (SINIAamb, SNIRH);
- Consulta às entidades (ARH competente; Águas de Portugal, LNEG);
- Observação *in situ*.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento hidrogeológico da área de estudo, com a caracterização e identificação da(s) unidade(s) hidrogeológica(s) presentes;
  - Identificação e caracterização das massas de água subterrâneas presentes na área de estudo definida;
  - Caracterização das disponibilidades hídricas subterrâneas na bacia hidrográfica presente na área de estudo, de acordo com a informação constante nos respetivos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH);
  - Identificação e caracterização das pressões qualitativas responsáveis pela poluição pontual e das pressões qualitativas responsáveis pela poluição difusa sobre massas de água subterrâneas identificadas na área de estudo;
  - Avaliação do estado global das águas subterrâneas, incluindo a avaliação do estado ecológico e do estado químico das massas de água subterrâneas presentes, de acordo com a informação disponível nos PGRH respetivos;
  - Identificação das Zonas protegidas na área de estudo, no contexto da DQA e da Lei da Água (LA), com base nos PGRH respetivos;
  - Identificação das captações de água subterrâneas (públicas e privados) na área de estudo, com a indicação do respetivo uso, se a informação disponível assim o permitir;
  - Caracterização da qualidade da água subterrânea, com base nos dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos – SNIRH, com a seleção da(s) estação(ões) de monitorização da Rede de Qualidade da Águas Subterrâneas mais representativas da área de estudo.
- **Cartografia:**
  - Rede hidrográfica.

#### 5.1.2.9 Sistemas ecológicos

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (ICNF, DGT, Flora-On);
  - Consulta às entidades (ICNF);

- Observação *in situ*
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento das áreas classificadas na área de estudo e na sua envolvente próxima, nomeadamente as incluídas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), as Áreas Importantes para as Aves (IBA's), o arvoredo de interesse público, corredores ecológicos e/ou áreas de conectividade ecológica/corredores ecológicos identificados a nível regional.
  - Flora e vegetação:
    - Enquadramento biogeográfico, com identificação dos elementos florísticos e vegetação na área de estudo. A sua caracterização é realizada com recurso a pesquisa bibliográfica, que permite obter uma caracterização mais completa, contemplando espécies que florescem em épocas do ano não amostradas e a visitas de campo que permitiram identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação e habitats incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, presentes na área de estudo. A inventariação das espécies florísticas, será efetuada através da realização de quadrados de amostragem e de transectos complementares por forma a apurar, tanto quanto possível a diversidade vegetal da área e aumentar a probabilidade de registar espécies com estatutos biogeográficos (endemismos lusitânicos e ibéricos) e/ou que se encontram abrangidas por legislação nacional;
  - Fauna:
    - Caracterização da fauna direcionada para os grupos faunísticos mais suscetíveis de serem afetados pelo projeto. A caracterização da fauna na área de estudo é realizada, essencialmente, com recurso a consulta bibliográfica, com recurso a informação recolhida no âmbito de outros trabalhos desenvolvidos na região e através de visitas de campo, que considera sempre o método de amostragem mais adequado para cada um dos grupos:
      - Anfíbios e reptéis: a metodologia a utilizar consistirá na realização de transectos pedestres nesses locais, com duração e extensão previamente definidas. Durante estes percursos serão prospetados os nichos de ocorrência provável destes grupos, sendo registado o contacto direto com as espécies ou a audição das suas vocalizações (anfíbios). Caso existam corpos de água prospetáveis, estes serão amostrados através de passagens de camaroeiro. Um outro método utilizado, no caso da ocorrência de um número suficiente de charcos, consiste na sua deteção através das suas vocalizações. Caso se considere que existem poucos dados poderão ser definidos pontos independentes espalhados pela área de estudo para audição dos seus cantos e que permitirão estimar o número de indivíduos. Ainda, no caso de se verificar a ocorrência de precipitação significativa, poderão ser realizados transectos de automóvel, a velocidade reduzida, ao longo de algumas estradas e caminhos da área de estudo, com o intuito de detetar anfíbios que se desloquem para os seus locais de reprodução;

- Aves: caracterização da avifauna de através de um método pontual, que consiste no registo dos contactos obtidos por um observador em pontos de escuta durante um período temporal estabelecido previamente. Ao longo do período de contagem o observador anotar todos os contactos com aves, visuais ou auditivos, especificando a espécie e o número de indivíduos. Serão discriminadas as observações para duas bandas de distância fixas (<50 m; 50 a 100 m) e uma sem limite de distância (>100 m). A seleção dos pontos de amostragem será efetuada de forma estratificada por biótopo para garantir uma amostragem abrangente e representativa da estrutura da paisagem na área estudada;
  - Mamíferos: a partir da análise da informação incluída no SIG serão escolhidas as localizações dos transectos pedestres que se pretende realizar. Estes percursos são de extensão e duração pré-determinados. Poderão ser também efetuados inquéritos a residentes na região e transectos noturnos, de automóvel, para visualização de animais que atravessem a estrada ou se desloquem na sua proximidade. Será dada atenção aos animais atropelados encontrados nas estradas (dentro da área de estudo) que forem percorridas durante a realização do trabalho de campo. Adicionalmente, para o grupo dos quirópteros será efetuada uma análise detalhada da presença de abrigos de importância nacional que se localizem a menos de 5km da área de estudo e outros abrigos conhecidos localizados a menos de 1km da área em avaliação. Para além da pesquisa bibliográfica e contactos com especialistas, estes abrigos podem ser determinados com base numa prospeção dos locais mais adequados à sua ocorrência, trabalho este que será auxiliado pela realização de pontos de amostragem com recurso a um detetor de ultra-sons.
- o Biótipos e habitats:
    - Identificação e caracterização de biótopos e habitats presentes na área de estudo, através da realização de trabalho de campo em duas campanhas em períodos do ano distintos, sendo cartografados no terreno, com recurso a GPS, as zonas sensíveis do ponto de vista ecológico. Daqui resulta a carta dos biótopos da área de estudo, constituída por polígonos correspondentes às manchas dos diversos habitats identificados e onde foram calculadas as áreas de ocupação de biótopos e habitats, em hectares, assim como a percentagem de ocupação das mesmas face à área total;
    - Análise do levantamento exaustivo de quercíneas que ocorrem dentro da área de implantação do projeto ou envolvente dos elementos de projeto (com base na metodologia para delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira, disponibilizada na página de internet do ICNF, em julho de 2024);
  - o Áreas de maior relevância ecológica:
    - Avaliação de áreas de maior relevância ecológica, tendo sido considerados os seguintes critérios para a sua definição:
      - Áreas muito sensíveis: Áreas com presença de habitats ou espécies de flora prioritários para a conservação de acordo com o Decreto-Lei nº 1400/99 de 24

de abril, com redação pelo Decreto-Lei nº 49/2005 de 24 de fevereiro e Decreto-Lei nº 156-A/2013 de 8 de novembro; e áreas que correspondam a locais de nidificação ou abrigo de espécies de fauna com estatuto de ameaçada (CR, EN ou VU) de acordo com o Livro Vermelho de Portugal (Cabral *et al.*, 2006) ou espécies classificadas como SPEC 1 de acordo com a BirdLife International;

- Áreas sensíveis: áreas com presença de habitats e espécies de flora ou fauna (locais de abrigo e nidificação) incluídas no Decreto-Lei nº 1400/99 de 24 de abril, com redação pelo Decreto-Lei nº 49/2005 de 24 de fevereiro e Decreto-Lei nº 156-A/2013 de 8 de novembro.

- **Cartografia:**

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

- Carta de biótopos e habitats.

- **Inclui realização de trabalho de campo**

#### 5.1.2.10 Ordenamento do território

- **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Consulta aos sítios de internet (DGT).

- **Descrição do estado atual da área de estudo:**

- Enquadramento da área de estudo com os instrumentos de ordenamento territorial em vigor, com a caracterização detalhada de cada instrumento e a identificação das classes de ordenamento de cada instrumento presentes na área do projeto.

- **Cartografia:**

- Carta de Ordenamento.

#### 5.1.2.11 Condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública

- **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Consulta aos sítios de internet (DGT, DGADR, CCDR Norte e CCDR Centro, ICNF);
- Consulta às entidades (ARH Norte, ARH Centro, Águas do Norte, LNEG, CM de Arouca, CM de Cinfães e CM de Castro Daire, CCDR Norte, CCDR Centro, DGADR, DGEG, DGT, E-REDES, Galp Gás Natural Distribuição / Floene Energias, Infraestruturas de Portugal, IMT, ICNF, Património Cultural, REN – Gasodutos, REN – Redes Elétrica Nacional).

- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento da área de estudo com as servidões e restrições de utilidade pública que se encontram legalmente estabelecidas, visando a preservação e proteção de recursos naturais, geológicos, agrícolas e florestais, ecológicos, património, equipamentos e infraestruturas, adotado para o efeito da sistematização proposta pela ex-DGOTDU (Servidões e Restrições de Utilidade Pública, edição digital - 2011). Adicionalmente, de forma a completar esta análise, identificam-se outras condicionantes existentes na área de estudo não incluídas na lista das Servidões e Restrições de Utilidade Pública.
- **Cartografia:**
  - Condicionantes Biofísicas;
  - Condicionantes Urbanísticas e Servidões de Utilidade Pública.

#### 5.1.2.12 Ambiente sonoro

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica;
  - Consulta às entidades (Câmaras Municipais de Arouca, Cinfães e Castro Daire);
  - Observação *in situ*.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento legislativo;
  - Identificação dos potenciais recetores sensíveis, com base na caracterização da ocupação do solo, na análise de ortofotomapas e no trabalho de campo, procedendo-se ao levantamento de todas as construções edificadas, incluindo recetores sensíveis, na envolvente do projeto, abrangendo a totalidade da área de estudo;
  - Caracterização do ambiente sonoro de referência (sem o atual parque eólico que vai ser reequipado. A modelação será efetuada tendo em conta o *layout* em estudo):
    - Seleção dos pontos de medição: tendo em conta os recetores sensíveis identificados no interior da área de estudo, onde foram selecionados pontos de medição sonora com o objetivo de fazer a caracterização do ambiente sonoro característico dos locais. Assim, a seleção dos pontos de medição teve por base os seguintes critérios:
      - Aglomerados habitacionais (dispersos ou com dimensão significativa) constituídos por zonas de ocupação sensível, apenas servidos por vias de acesso local;
      - Habitações dispersas localizadas em zonas expostas apenas a fontes naturais de ruído;
      - Não consideração de edificações em ruínas nem apoios agrícolas.
  - Levantamento acústico, com a descrição do equipamento e ensaios acústicos: realização de uma campanha de medições de ruído, por forma a caracterizar os pontos de medição definidos no interior da área de estudo.

- Apresentação dos resultados, através de uma tabela onde conta a caracterização dos pontos de medição considerados, bem como um resumo dos resultados obtidos nos ensaios acústicos realizados.
- **Cartografia:**
  - Recetores sensíveis e localização de pontos de medição de ruído.
- **Inclui realização de trabalho de campo**

#### 5.1.2.13 Paisagem

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Consulta aos sítios de internet (SNIAmb, ICNF, CM de Arouca, CM de Cinfães e CM de Castro Daire);
  - Observação *in situ*.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento da área de estudo da paisagem no Grupo de Unidades de Paisagem, de acordo com a publicação "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" (DGOTDU, 2004);
  - Numa perspetiva mais local, procedeu-se à divisão das unidades de paisagem já identificadas na publicação consultada, definindo-se subunidades de paisagem, que recorre à perceção direta feita durante a visita de campo e à consulta da imagem aérea do local por meio do programa Google Earth. Adicionalmente, de modo a completar esta análise, foram consultados os mapas relativos à Paisagem e a Áreas Protegidas (constantes do site do Atlas do Ambiente e no site do Instituto de Conservação da Natureza), a informação dos PDM dos concelhos atravessados e a informação do capítulo relativo à Fisiografia do terreno e os desenhos respetivos;
  - Análise cénica da paisagem, que constitui um instrumento de apoio à apreciação cénica da paisagem, a qual inclui não só a avaliação objetiva do cruzamento entre as características fisiográficas e de ocupação do solo, mas também a sua análise face a aspetos mais subjetivos, permitindo avaliar melhor o efeito de uma paisagem com determinadas características físicas sobre a atribuição de dado valor de qualidade visual e a consideração da sua capacidade de absorção visual e de sensibilidade global. Os parâmetros avaliados são os seguintes:
    - Qualidade Visual da Paisagem: metodologia que utiliza a atribuição de valores ponderados ao uso do solo (classes com base na COS 2018 – versão 2, no trabalho no contexto dos sistemas ecológicos e no trabalho de campo) na área de estudo da paisagem. Adicionalmente, a ponderação atribuída às classes de uso do solo descrita anteriormente, será aplicada a ponderação de parâmetros adicionais (neste caso os declives acentuados e a presença linhas elétricas alta e muito alta tensão). Estes contribuem para diminuir ou aumentar a qualidade visual ditada pela tipologia de ocupação, e em alguns casos para manter o seu valor – a ponderação será feita caso

a caso, decorrente do conhecimento adquirido através de trabalho de campo. Por fim, os resultados obtidos serão analisados de forma qualitativa e quantitativa;

- Capacidade de Absorção da Paisagem: este parâmetro utiliza uma metodologia, que numa primeira fase, identifica zonas de localização potencial de observadores, considerados previsivelmente como “mais sensíveis”, através de pontos de observação permanentes (localizados nos aglomerados populacionais) e temporários (localizados na rede viária existente e percursos turísticos ou trilhos pedonais existentes), no qual se adota uma hierarquia de espaçamentos, com afinações consoante o observado em trabalho de campo. Para a definição das bacias de visibilidade, tendo em conta os pontos de observação selecionados, considera-se uma altura média ao nível dos olhos do observador de 1.60 m. Numa segunda fase, é feito o cruzamento entre o Modelo Digital do Terreno (com pixel de 25x25 m) e as bacias visuais dos pontos de observação selecionados, na qual se obtém a soma das várias bacias de visibilidade, determinando-se 5 classes de capacidade de absorção visual. Importa salientar que a metodologia adotada apontará sempre para o cenário mais desfavorável, ou seja, devido à análise apresentada se basear apenas na morfologia do terreno, não considerando outros fatores que influenciam a capacidade de absorção visual da paisagem, como o uso do solo, que se reflete na presença de elementos vegetais e construídos. Os resultados obtidos serão analisados de forma qualitativa e quantitativa;
- Sensibilidade Visual da Paisagem: metodologia adotada, baseia-se no cruzamento da qualidade visual e da capacidade de absorção visual, com apresentação de uma matriz de ponderação de dupla entrada a partir da qual são geradas as classes de sensibilidade visual. Os resultados obtidos serão analisados de forma qualitativa e quantitativa.

- **Cartografia:**

- Carta de Unidades de paisagem;
- Carta de Qualidade Visual;
- Carta de Absorção Visual;
- Carta de Sensibilidade Visual;
- Bacia visual do projeto;
- Bacias visuais de povoações.

- **Inclui realização de trabalho de campo**

#### 5.1.2.14 Saúde humana

- **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;

- **Descrição do estado atual da área de estudo:**

- Enquadramento da legislação em vigor;

- Enquadramento regional, que pretende retratar o quadro geral da população da região onde se insere a área de estudo, em termos de saúde, tendo por base os dados mais recentes do Perfil Local de Saúde da Administração Regional de Saúde (ARS) do Norte, assim como da(s) respetiva(s) Unidade(s) Locais de Saúde (ULS) que o projeto está inserido.

#### 5.1.2.15 Património Construído, Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

- **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Consulta aos sítios de internet (DGPC, IHRU, CM de Arouca, CM de Cinfães e CM de Castro Daire)
- Observação *in situ* (prospecção sistemática de campo), após instrução e autorização dos trabalhos arqueológicos de acordo com a legislação vigente.

- **Descrição do estado atual da área de estudo:**

- Estudos patrimoniais desenvolvidos que se dividem em duas fases distintas, uma fase de pesquisa documental e outra fase de trabalho de campo, tendo tido ambas as fases, como base de orientação a Circular “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, de 29 de março de 2023, da Direção Geral do Património Cultural (DGPC);
- Pesquisa Documental: metodologia que tem por base a compilação e a atualização da documentação bibliográfica disponível para a área em matéria de caracterização patrimonial da zona, com o objetivo de caracterizar a “área de incidência” projeto;
- Prospecção de Campo: a metodologia assenta sobre uma prospecção sistemática na área de incidência direta de toda a área projetada, com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas e à relocalização de ocorrências identificadas em pesquisa documental, neste caso não as localizadas no interior da área de incidência direta (AID), mas igualmente no interior da área de incidência indireta (AII) que corresponde a uma envolvente de 50m em torno da AID. No âmbito destes trabalhos, será realizado:
  - Prospecção de campo sistemática na área de incidência do projeto, com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial procedendo-se ao registo cartográfico (GPS), registo fotográfico e descrição;
  - Relocalização cartográfica (GPS), registo fotográfico e documental das ocorrências identificadas na pesquisa documental no interior da AID e AII;
  - Localização cartográfica (GPS), registo fotográfico e documental das ocorrências patrimoniais identificadas não referidas na pesquisa documental;
  - Realização de uma Carta de Caracterização das Condições de Visibilidade;
  - Preenchimento de uma ficha de inventário individualizada, para cada uma das ocorrências observadas (pesquisa documental e inéditas), com uma breve descrição

do sítio, implantação, localização relativamente à área de incidência do projeto, estruturas impactantes, registo fotográfico e cartográfico.

Para a realização do inventário patrimonial serão considerados os elementos patrimoniais integráveis na categoria de património cultural segundo a legislação em vigor. Assim, subdividiram-se os elementos patrimoniais em 3 categorias distintas - Arquitetónico, Etnográfico e Arqueológico;

No contexto de valoração cultural optou-se por utilizar uma versão muito modificada e simplificada dos critérios de inventariação de bens patrimoniais (artigo 17.º da Lei de Bases do Património Cultural) e nas diretrizes da Circular "Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental", de 29 de março de 2023, da Direção Geral do Património Cultural (DGPC). Esta opção justifica-se pelo facto de muitas ocorrências, sobretudo etnográficas, não se enquadrarem completamente nesses critérios. Assim definiu-se uma hierarquização de classes - Muito elevado, Elevado, Médio, Baixo, Negligenciável e Indeterminado.

- **Cartografia:**
  - Localização de ocorrências patrimoniais;
  - Caracterização de condições de visibilidade.
- **Inclui realização de trabalho de campo**

#### 5.1.2.16 Qualidade do Ar

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (APA).
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento regional e local face às principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos em Portugal;
  - Identificação e caracterização das fontes de emissão ocorrentes no concelho abrangido pelo projeto e na área do projeto, de acordo com o Relatório sobre emissões de poluentes atmosféricos por Concelho no ano de 2015, 2017 e 2019 elaborado pela APA;
  - Caracterização da qualidade do ar na envolvente da área do projeto, com recurso aos dados de monitorização da Rede de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

### 5.1.3 Projeção da situação de referência

De acordo com a avaliação do estado atual do conjunto de descritores potencialmente afetado pelo projeto perspetivar-se-á a evolução previsível dessa situação, tendo por base a alternativa zero, ou

seja, a não implementação do projeto. Esta análise, necessariamente subjetiva, basear-se-á no conhecimento da área de estudo e dos projeto e /ou intervenções previstas para os mesmos.

#### 5.1.4 Identificação e Avaliação de Impactes

O EIA destina-se a identificar e avaliar os principais impactes no ambiente suscetíveis de virem a ser originados pela implantação do projeto.

Saliente-se que o facto da implantação do projeto em análise ter resultado de uma primeira fase de trabalho, em que se identificaram as principais condicionantes ambientais existentes no terreno em avaliação, resulta em que os potenciais impactes mais significativos do projeto foram, desde logo, minimizados.

Importa ainda referir que a fase de desenvolvimento do projeto (Projeto de Execução), em que se encontram já definidos todos os elementos que constituem o projeto, permitirá avaliar, em toda a sua expressão, o impacte potencial a ser induzido pelo projeto, pelo que a análise de impactes será desenvolvida com particular incidência na área de implantação dos elementos constituintes do reequipamento do PE.

Do ponto de vista metodológico, a avaliação de impactes será baseada em:

- Identificação dos potenciais impactes decorrentes do projeto, sobre cada um dos descritores, associando-os sempre que possível, à zona de implantação do projeto;
- Avaliação dos impactes recorrendo à sua qualificação e, quando se revelou possível e relevante, à sua quantificação.

Na identificação e avaliação de impactes terá tido em consideração: a área de intervenção (variável de impacte para impacte); a duração prevista para os efeitos dos vários impactes; as fases em que os impactes se produzem (construção ou exploração); a magnitude (quantificação) e significado (qualificação) dos mesmos. Assim, os impactes serão classificados de acordo com a tabela seguinte.

Tabela 5.1 – Impactes considerados na elaboração do EIA, descrição e sua classificação

Impacte	Descrição	Classificação
<b>Sentido</b>	Caracterização de acordo com a natureza do impacte	Positivo Negativo
<b>Efeito</b>	Relação do impacte com o projeto	Direto Indireto
<b>Probabilidade de ocorrência</b>	Possibilidade de um impacte ocorrer ou não	Improvável/Pouco provável Provável Certo
<b>Duração</b>	Intervalo de tempo em que se manifesta o impacte	Temporário Permanente
<b>Frequência</b>	Periodicidade do impacte	Raro Ocasional/Sazonal Diário

Impacte	Descrição	Classificação
<b>Reversibilidade</b>	Alteração ou não alteração do impacte	Reversível Parcialmente reversível Irreversível
<b>Magnitude</b>	Grandeza do impacte	Reduzida Moderada Elevada
<b>Importância</b>	Valor do recurso afetado ou sensibilidade ambiental da área do impacte	Reduzido Moderado Elevado
<b>Escala</b>	Dimensão da área na qual o efeito do impacte se fará sentir	Confinado à instalação Não confinado Localizado/Não confinado
<b>Possibilidade de minimização</b>	Capacidade de minimização ou compensação do impacte	Minimizável Minimizável e compensável Não minimizável nem compensável

Para todos os descritores, serão discriminados os impactes suscetíveis de ocorrerem durante a fase de construção e durante a fase de exploração, fases essas que apresentam características muito diferenciadas, na sua duração e tipologia de intervenções.

A análise de impactes será feita por área temática, ou descritor, sendo dado especial destaque aos descritores que, em função da caracterização do ambiente afetado, se concluir serem mais críticos, e que o projeto, dadas as suas características, mais interfere ou altera, que incidem sobre os aspetos indicados nos pontos seguidamente expostos.

#### 5.1.4.1 Clima e Alterações climáticas

- Possibilidade de alterações no clima ou em fatores microclimáticos durante todas as fases do projeto;
- Influência do projeto nas alterações climáticas, isto é, na emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) decorrentes de todas as atividades, equipamentos e pessoal em obra;
- Vulnerabilidades do projeto face às alterações climáticas.

Os impactes sobre o descritor do 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 fósseis e das emissões de poluentes atmosféricos que dela resultam.

#### 5.1.4.2 Análise Fisiográfica

- Interferência do projeto na fisiografia, nomeadamente os trabalhos inerentes às intervenções no solo, no que se refere à alteração do relevo.

Os impactes negativos sobre este descritor são considerados mais significativos em zonas onde o relevo é mais acentuado, por poderem ocorrer pequenos deslizamentos de terras, bem como nas zonas de linhas de fecho e de linhas de água.

#### 5.1.4.3 Geomorfologia, Geologia, Recursos geológicos e Sismicidade

- Interferência do projeto sobre os fatores de natureza geológica - unidades geológicas presentes, áreas com interesse geológico ou mineiro e afloramentos rochosos com expressão presentes.

Os impactes negativos, sobre o descritor geomorfologia, geologia, recursos geológicos e sismicidade, serão considerados significativos, se durante a fase de construção ocorrer a potencial destruição e/ou afetação de formações geológicas com interesse económico e/ou científico, em consequência da execução de escavações e da construção de acessos, quando não é possível recorrer a acessos existentes.

#### 5.1.4.4 Solos e capacidade de uso do solo

- Interferência do projeto na fase de construção, com alterações na ocupação do solo e perdas de solos (com respetiva quantificação), resultantes das regularizações necessárias, que depende da qualidade agro-pedológica dos solos e da respetiva área afetada;
- Avaliação do projeto na indução potencial do aumento de erosão dos solos;
- Interferência na zona de implantação do projeto na ocupação irreversível do solo.

Os impactes sobre este descritor são considerados significativos em solos com boa aptidão para fins distintos dos previstos no projeto e/ou com riscos de erosão muito elevados.

#### 5.1.4.5 Uso e ocupação do solo

- Interferência do projeto com as diferentes tipologias de ocupação do solo, com a quantificação das áreas dos usos atuais que irão ser alterados.

Os impactes sobre o uso e ocupação do solo, são significativos quando as zonas de ocupação pelo projeto perturbam e/ou destroem usos existentes com elevado valor natural, agrícola, cultural ou social/económico.

#### 5.1.4.6 Socioeconomia

- Efeitos económicos decorrentes da presença do projeto ao nível local, tanto na fase de construção como na fase de exploração;

- Avaliação do projeto relativamente às perturbações e à afetação da qualidade de vida das zonas habitadas e dos habitantes locais;
- Interferência visual do projeto sobre as populações e atividades económicas locais;
- Interferência do projeto com a qualidade do ambiente local, associadas às emissões de ruído e de emissões de poluentes (apreciação complementar aos descritores ambientais "Ambiente Sonoro" e "Qualidade do Ar").

Os impactos no descritor socioeconomia poderão ser significativos quando introduzem um aumento da dinâmica económica e nos serviços disponibilizados da região (nomeadamente ao nível da potencial geração de emprego).

#### 5.1.4.7 Recursos hídricos superficiais

- Interferência do projeto ao nível com linhas de água ou zonas de inundação;
- Avaliação das ações do projeto nos processos de transporte/acumulação de sedimentos como consequência dos fenómenos de erosão;
- Avaliação das ações do projeto noutros aspetos importantes, tais como, deposição de poeiras e compactação do solo;
- Avaliação da eventualidade de contaminação das águas superficiais por inadequada gestão dos resíduos sólidos e líquidos resultantes da presença do projeto;
- Interferência do projeto com a hidrologia e com a qualidade da água superficial.

Os impactos neste descritor serão negativos e significativos quando as alterações induzidas pelo projeto resultam em interferências significativas nos padrões de qualidade da água e/ou na disponibilidade hídrica e na afetação considerável das linhas de água presentes.

#### 5.1.4.8 Recursos hídricos subterrâneos

- Interferência do projeto na redução da área de infiltração, devido à potencial compactação dos terrenos;
- Interferência do projeto ao nível da recarga de aquíferos e, portanto, na disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos;
- Interferência do projeto com qualquer captação de água subterrânea para abastecimento público;
- Avaliação da eventual contaminação das águas subterrâneas, devido a derrames acidentais de substâncias poluentes.

Os impactos negativos sobre o descritor recursos hídricos subterrâneos serão significativos quando as alterações induzidas pelo projeto resultem na alteração do sistema hidrogeológico significativa, nomeadamente nos padrões de qualidade das águas subterrâneas e/ou na afetação ao nível da recarga dos aquíferos presentes.

#### 5.1.4.9 Sistemas ecológicos

- Flora, biótopos e habitats:
  - Interferência do projeto, nomeadamente as atividades que promovem a destruição da vegetação, como a desarborização, desmatação e a decapagem, através da quantificação da perda de flora (dando especial atenção às espécies que possuem tanto estatuto de conservação como as consideradas prioritárias para a conservação), e na perda de biótipos e habitats (com especial relevância habitats incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e áreas de maior relevância ecológica);
  - Avaliação da interferência permanente do projeto, através da dificuldade de regeneração natural das espécies vegetais e de como potencial facilitador de dispersão de espécies de caráter invasor.
- Fauna:
  - Interferência do projeto, nomeadamente ações que incluam a destruição do coberto vegetal, que resultará: (1) na perda de habitat e conseqüentemente na exclusão das espécies faunísticas; (2) na perturbação (ruído e vibrações), resultando num efeito de exclusão da fauna, diminuindo a diversidade faunística e (3) no aumento da mortalidade faunística (por risco de atropelamento), sobretudo sobre espécies com menor mobilidade;
  - Avaliação da presença permanente do projeto, como possível barreira intransponível para os diversos grupos faunísticos identificados e/ou pelo efeito de exclusão provocado pela alteração no uso do solo não adequada à presença de fauna e ainda pelo afastamento de certas espécies faunísticas, devido fatores de perturbação adicionais.

Os impactes negativos sobre este descritor serão considerados significativos, quando o projeto determine alterações relevantes na perturbação dos sistemas ecológicos presentes, que podem conduzir à destruição de habitats, biótipos, espécimes de flora e fauna de alto valor ecológico.

#### 5.1.4.10 Ordenamento do território

- Avaliação da conformidade do projeto, através da ocupação de áreas ou espaços de uso condicionado e/ou por serem destinados a outras finalidades, com as orientações e disposições regulamentares constantes dos instrumentos de gestão territorial em vigor, no qual os Planos Diretores Municipais, pela sua natureza e escala, assumem especial relevância.

Os impactes no descritor de ordenamento do território serão negativos e significativos quando as áreas de ocupação pelo projeto não se verificam em conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor

#### 5.1.4.11 Condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública

- Interferência do projeto com o conjunto de condicionantes biofísicas, urbanísticas e servidões presentes na área em estudo, através da quantificação da afetação/destruição das áreas condicionadas pela implantação das várias componentes do projeto.

Os impactes neste descritor serão negativos se ocorrer afetação do projeto com áreas que apresentem condicionantes legais. Serão, assim, mais significativos quanto maior for a extensão da ocupação dos elementos do projeto para cada área condicionada.

#### 5.1.4.12 Ambiente sonoro

- Avaliação da interferência do projeto com o ambiente sonoro na envolvente ao projeto, considerando as operações suscetíveis de originar um aumento nos níveis de ruído, tendo em especial atenção à afetação de ruído, em termos de distância, nos recetores sensíveis identificados. Inicialmente vai ser efetuado o estudo do ruído de referência, sem o efeito do parque eólico existente (a reequipar). A modelação terá em consideração o ruído de referência e o ruído expectável para o *layout* de projeto. Será comparada a situação do PE existente com o PE futuro;
- Análise dos resultados, através de uma avaliação quantitativa, do modelo de simulação acústica e das estimativas efetuadas e obtidos através da elaboração dos mapas de ruído, de modo a avaliar o cumprimento integral dos critérios de exposição e de incomodidade dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

#### 5.1.4.13 Paisagem

- Avaliação da interferência do projeto na paisagem tendo em conta a caracterização feita no capítulo da Situação de Referência, nomeadamente no que concerne a análise cénica. Esta avaliação teve em atenção, por um lado, as implicações na estrutura/carácter da paisagem (com afetações da sua fisiografia e/ou coberto vegetal) e, por outro, a possibilidade de visualização das alterações previstas por parte de observadores potenciais. Assim, a avaliação final incidirá sobre:
  - Impactes no carácter/estrutura da paisagem – que consistem em variações na estrutura, carácter e qualidade da paisagem, como resultado do projeto;
  - Impactes visuais – que são uma causa-efeito dos impactes na estrutura da paisagem, relacionando-se com as alterações provocadas em áreas visualmente acessíveis e com os efeitos dessas alterações relativamente a quem as observa. Adicionalmente, como forma de apoio a esta avaliação, são analisadas as Cartas de Bacias Visuais do projeto e dos núcleos populacionais considerados.

Os impactes negativos sobre a este descritor, apesar da sua subjetividade, são significativos quando as alterações no carácter/estrutura da paisagem se apresentem como relevantes, principalmente na diminuição do valor cénico ou paisagístico e/ou na afetação em extensões significativas na fisiografia e/ou coberto vegetal presente; bem como quando a intrusão visual provocada pelos elementos do

projeto se considera significativa e/ou pela exposição visual considerável dos potenciais observadores envolvidos.

#### 5.1.4.14 Saúde humana

- Interferência do projeto nas perturbações da saúde na população na envolvente do projeto, através da afetação da qualidade de vida das zonas habitadas ou habitações dispersas que se localizem nas proximidades do projeto;
- Avaliação das degradações ambientais passíveis de ocorrerem durante do projeto, que possam ser suscetíveis de gerarem situações significativas de incómodo ou dano na saúde para as populações que residem nas proximidades da mesma. Salienta-se ainda avaliação feita para os principais aspetos ligados à saúde humana no âmbito deste projeto que dizem respeito à produção de campos eletromagnéticos e de ruído.

Os impactes neste descritor serão considerados significativos, se as alterações sobre a saúde das populações na envolvente do projeto forem consideradas relevantes e/ou de extensão significativa e/ou consoante a gravidade das situações.

#### 5.1.4.15 Património Construído, Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

- Avaliação da interferência do projeto, considerando o levantamento patrimonial realizado, relativamente aos elementos patrimoniais inventariadas nos trabalhos de prospeção arqueológica. Para tal, é aplicada uma metodologia específica, que considera um conjunto de parâmetros qualitativos e quantitativos para a aferição do valor patrimonial e consequentemente a afetação direta ou indireta de todas as ocorrências patrimoniais identificadas.

Os impactes sobre este descritor são considerados significativos se o projeto implicar a eliminação da ocorrência patrimonial identificada. Serão, assim, mais significativos quanto maior for o valor patrimonial da ocorrência identificada.

#### 5.1.4.16 Qualidade do Ar

- Avaliação da interferência do projeto na qualidade do ar face aos processos construtivos identificados e tendo em conta a grandeza das emissões geradas pela sua natureza do projeto implementado.

Os impactes negativos sobre o descritor qualidade do ar são considerados significativos se ocorrer violação de critérios ou padrões de qualidade legalmente estabelecidos.

#### 5.1.4.17 Impactes cumulativos

A avaliação de impactes no EIA será complementada por uma análise de impactes cumulativos para a zona de intervenção, decorrentes da articulação com outros projetos preconizados para o espaço, tem em conta os impactes decorrentes da relação temporal de implementação e exploração dos vários projetos. Para tal, serão considerados os projetos (existentes ou previstos) localizados a uma distância

de até 5 km (e 10 km para o descritor “Sistemas ecológicos”), e a avaliação será feita com base nos seguintes princípios:

- Análise que atende à existência de projetos de tipologia similar;
- Análise dos descritores considerados mais sensíveis à ocorrência deste tipo de impactes;
- Análise feita principalmente para a fase de exploração, visto que no caso da fase de construção, apenas haverá lugar a impactes cumulativos se as obras de construção ocorrerem em simultâneo relativamente a outras obras de construção.

### 5.1.5 Medidas de minimização, monitorização e acompanhamento

Com base na identificação e avaliação dos impactes a realizar, serão propostas um conjunto de medidas com foco principal na mitigação dos impactes negativos identificados. Desta forma, as **medidas de minimização** propostas traduzem-se em medidas de carácter genérico respeitantes, quer a um conjunto de boas práticas ambientais, a ser tomado em devida consideração, aquando da construção, quer a ações de controlo, a serem implementadas pelo Proponente, durante a fase de exploração do projeto.

Adicionalmente, serão apresentadas medidas específicas estruturadas em função das fases do projeto (de construção e de exploração) e dos descritores relativamente aos quais se identificou a necessidade de se preconizarem medidas para cada uma dessas fases.

Relativamente à **monitorização e acompanhamento**, será avaliada a necessidade da proposta de ações e/ou planos de monitorização e acompanhamento para os descritores considerados mais relevantes no estudo.

Caso necessário, proceder-se-á à definição de Plano(s) de Monitorização que incluirá a avaliação, recolha sistemática e descrição periódica de informação acerca do estado de evolução dos descritores ambientais que se apresentem com maior preponderância e que o justifiquem, ou que por outro lado, estejam regulamentados e como tal obrigados a monitorização.

Os Planos de Monitorização serão estruturados de acordo com o disposto na Portaria nº 330/2001 e incluirá:

- Descrição das ações a realizar;
- Parâmetros a monitorizar;
- Locais e frequências dos registos;
- Técnicas e equipamentos;
- Periodicidade dos relatórios.

Na Monitorização do Ambiente Sonoro será ainda considerado o documento publicado pelo Instituto do Ambiente, “Procedimentos Específicos de Medição de Ruído Ambiente”, abril de 2003.

Em matéria de Monitorização de Espécies Faunísticas, será produzida uma proposta para um plano de monitorização das instalações em estudo, considerando a Portaria n.º 330/2001 de 2 de abril.

### 5.1.6 Análise de alternativas

Considerando que o projeto se refere a um Reequipamento de um Parque Eólico, as opções para seu desenvolvimento são bastante limitadas. Do ponto de vista técnico, a escolha da energia eólica revela-se uma alternativa viável, já o recurso "solar" encontra-se mais restrito não só pela falta de locais com bom potencial solar, como também pela dificuldade de ligação à RESP, enquanto o recurso "hídrico" é afetado pelas condições climáticas, especialmente durante períodos de seca. Além disso, a utilização de energia eólica é justificada em Portugal, devido à grande disponibilidade no país. Relativamente à localização, a alternativa selecionada será o resultado do desafio triplo de garantir a presença do recurso eólico em terrenos adequados para a instalação dos equipamentos e infraestruturas necessárias (inclusivamente com a formalização de contratos com os proprietários dos terrenos), além da viabilidade da permissão de ligação à rede elétrica para escoamento da energia gerada (ponto de injeção existente) mediante a utilização de infraestruturas já existentes (posto de corte e seccionamento e linha elétrica aérea de interligação).

## 5.2 Estrutura do relatório do EIA

### 5.2.1 Estrutura

O Relatório Síntese do EIA apresentará a seguinte estrutura:

No Capítulo 1 é apresentada a identificação do projeto, fase e proponente, entidade licenciadora e equipa responsável pelo EIA, bem como os antecedentes do EIA, o faseamento do estudo e metodologias específicas seguidas.

No Capítulo 2 procede-se à descrição dos objetivos e justificação do projeto global em estudo, enquanto no Capítulo 3 é feita uma descrição genérica dos Projetos de Execução das infraestruturas em estudo, bem como uma análise do seu enquadramento administrativo e a presença de áreas sensíveis.

No Capítulo 4 é apresentada a descrição do ambiente afetado, enquadrando o projeto preconizado na situação de referência atual, procurando, sempre que possível descrever as especificidades associadas à central. No Capítulo 5 apresenta-se uma análise dos impactos ambientais decorrentes da concretização das infraestruturas, para além de uma análise integrada dos mesmos e a descrição de impactos cumulativos.

No Capítulo 6 procede-se a uma análise de riscos, pretendendo-se analisar os riscos associados à construção, presença e exploração do projeto e no Capítulo 7 apresentam-se as medidas de minimização consideradas necessárias para minimizar os impactos identificados.

No Capítulo 8 apresenta-se o programa de monitorização relativo aos descritores sobre os quais se considerou poderem vir a ser esperados impactos mais relevantes, suscetíveis de acompanhamento.

No Capítulo 9 apresentam-se as lacunas técnicas ou de conhecimento, no Capítulo 10 as conclusões do estudo e, por fim, no Capítulo 11 apresentam-se as Referências Bibliográficas.

O Estudo de Impacte Ambiental será constituído, na sua totalidade por seis volumes, a saber:

- Volume 1 – Relatório Síntese;
- Volume 2 – Resumo Não Técnico;
- Volume 3 – Anexos Técnicos;
- Volume 4 – Peças Desenhadas;
- Volume 5 – Plano de Gestão Ambiental;
- Volume 6 – Índice de Ficheiros do EIA.

### **5.2.2 Equipa técnica e meios utilizados**

A equipa será composta por especialistas de diferentes especialidades, com vasta experiência na avaliação de impactes, especialmente em projetos de energia eólica, de modo assegurar a cobertura das questões ambientais.

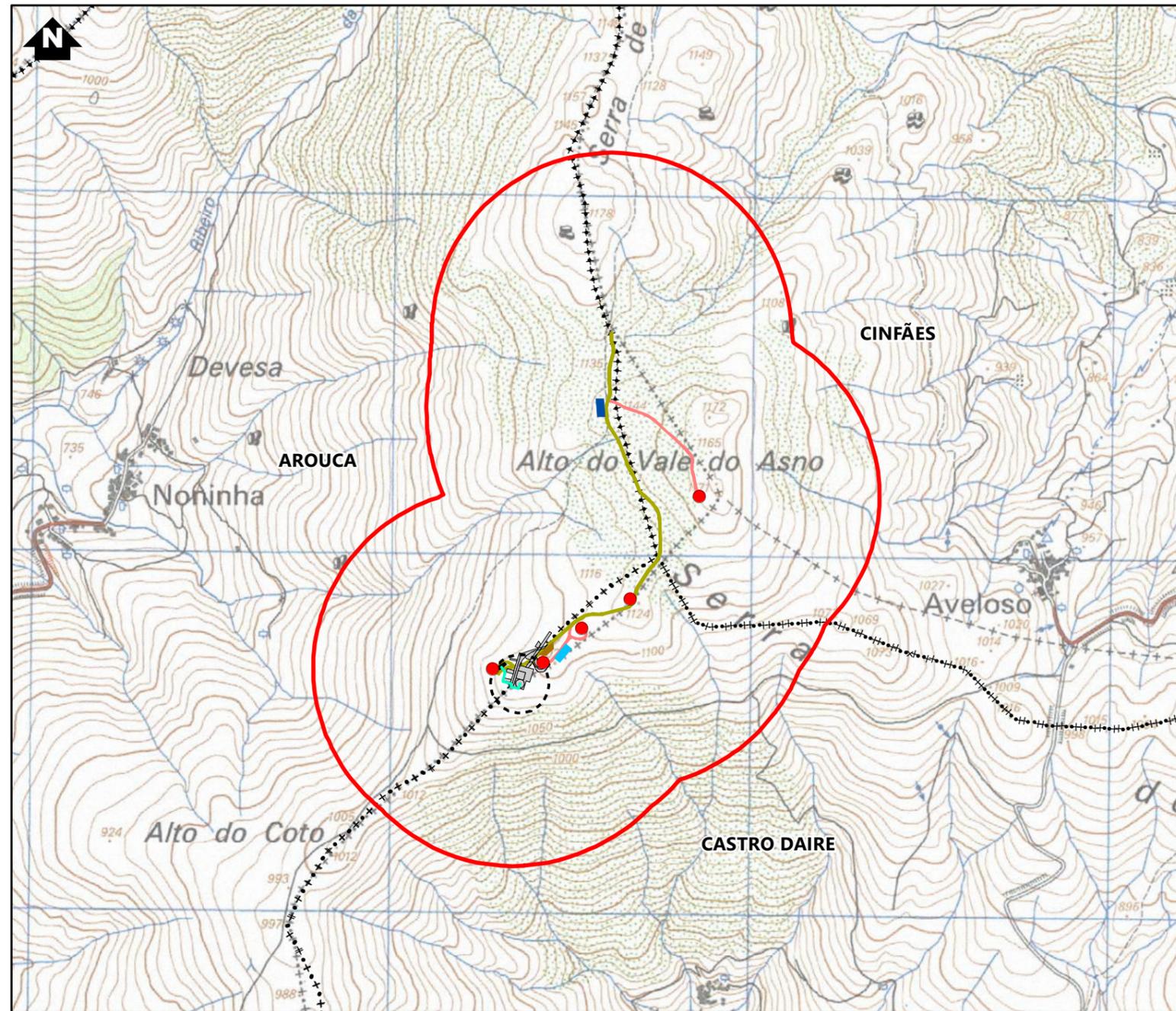
A equipa de Coordenação Geral, com experiência comprovada em AIA e na gestão de equipas multidisciplinares serão os líderes dos especialistas propostos, garantindo desta forma qualidade dos trabalhos a serem realizados.

### **5.2.3 Potenciais condicionalismos à elaboração do EIA**

Neste capítulo serão identificadas todas as lacunas de conhecimento que não puderam ser colmatadas durante o decurso do estudo e que sejam suscetíveis de influenciar significativamente as conclusões deste, fundamentando claramente as razões da sua ocorrência.



**MAPA DE PORTUGAL**



**Simbologia**

- Área de estudo
- Concelhos

**Elementos do projeto**

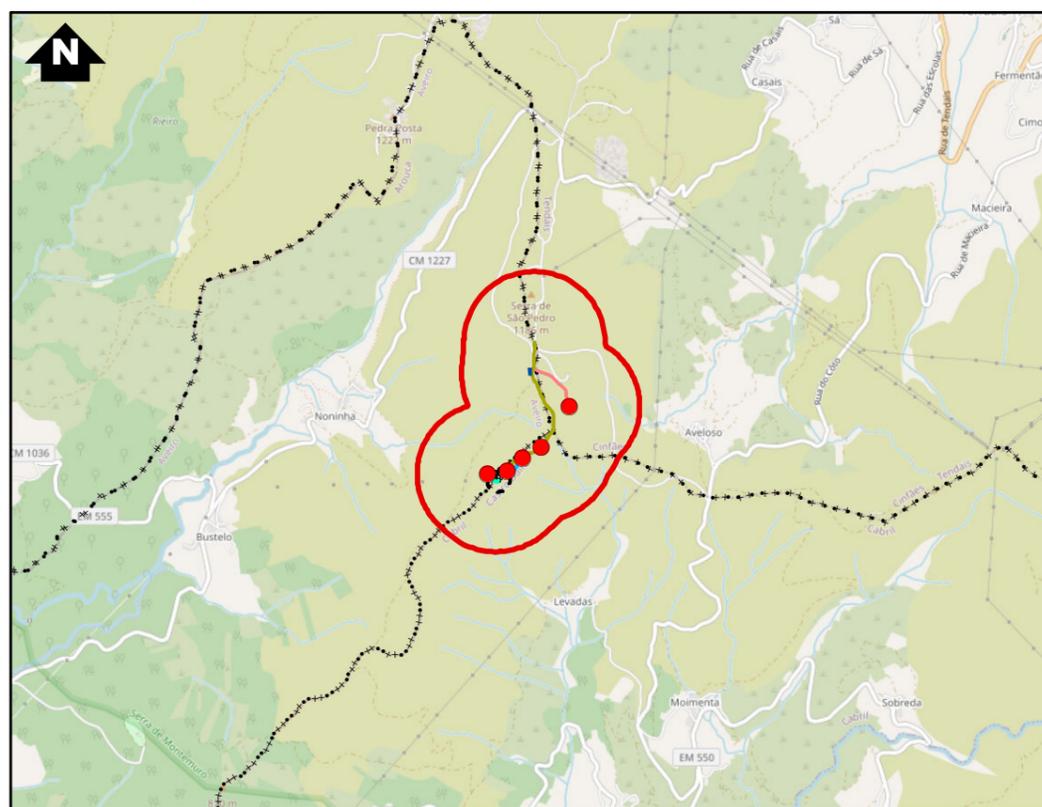
- Plataforma do aerogerador
- Estaleiro - Opção 2
- Projeção das pás do aerogerador
- Zona de pargas
- Acessos existentes
- Posto de corte existente
- Acessos, a desativar
- Valas de cabos, a construir
- Estaleiro - Opção 1
- Aerogerador, a desativar

**ESQUEMA COROGRÁFICO**

REV	DATA	RESP	DESCRÇÃO
			REVISÃO

CLIENTE	<b>finerge</b>
PROJETO	
PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO (PDA) DO PROJETO DE REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DO ALTO DO CÔTO	

<b>green</b> <small>by FUTURE</small>					
NOME					
ESBOÇO COROGRÁFICO					
RESP	Cristina Reis	ESCALAS	DESENHO Nº	FOLHA	REVISÃO
CO-AUTOR	Pedro Félix	-----	A	1/1	
DATA	Janeiro 2025	ARQUIVO	W24.031-012		



**PLANTA DE LOCALIZAÇÃO**

Sistema de coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06  
Divisão Administrativa: D.Território - CLOP2023  
Base cartográfica: Esquema corográfico - Carta Militar de Portugal - 1/25000 (Folha 143), IGeoE  
Localização do projeto - OpenStreetMap ©