

Sobreequipamento do Parque Eólico de Vigia

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1 – Resumo Não Técnico

Eólica da Linha S.A.

Setembro de 2026





GRUPO DE CONSULTORIA NA ÁREA DO AMBIENTE

www.mfassociados.pt



LINKEDIN

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



FACEBOOK

@grupomfa



INSTAGRAM

@grupomfa

✉ mfassociados@mfassociados.pt

☎ +351 214 531 969



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





Revisão	Produzido		Revisto		Verificado	
	Data	Por	Data	Por	Data	Por
v0	09/12/2025	Fábio Cardona	09/12/2025	António Faria	09/12/2025	Fábio Cardona
v1	12/03/2026	Fábio Cardona	13/03/2026	António Faria	13/03/2026	Fábio Cardona
v2	17/09/2026	António Faria	17/09/2026	Nuno Ferreira Matos	17/09/2026	António Faria



ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	1
2	EM QUE CONSISTE O PROJETO EM ANÁLISE?.....	4
3	COMO É A ZONA ONDE SE INSERE O PROJETO?	13
4	QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS AÇÕES QUE PROVOCAM EFEITOS NA ÁREA DE INSERÇÃO DO PROJETO?	20
5	QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS EFEITOS DO PROJETO?	21
6	O QUE FOI PROPOSTO PARA MINIMIZAR E ACOMPANHAR OS EFEITOS NEGATIVOS DO PROJETO?	25
7	CONCLUSÕES	27



1 APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), do Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Vigia**, desenvolvido em fase de Projeto de Execução.

É um documento que faz parte do Estudo de Impacte Ambiental, onde se resume, em linguagem corrente, as **principais informações que se encontram no EIA**. É apresentado separadamente de forma a facilitar uma divulgação pública do Projeto e do respetivo EIA.

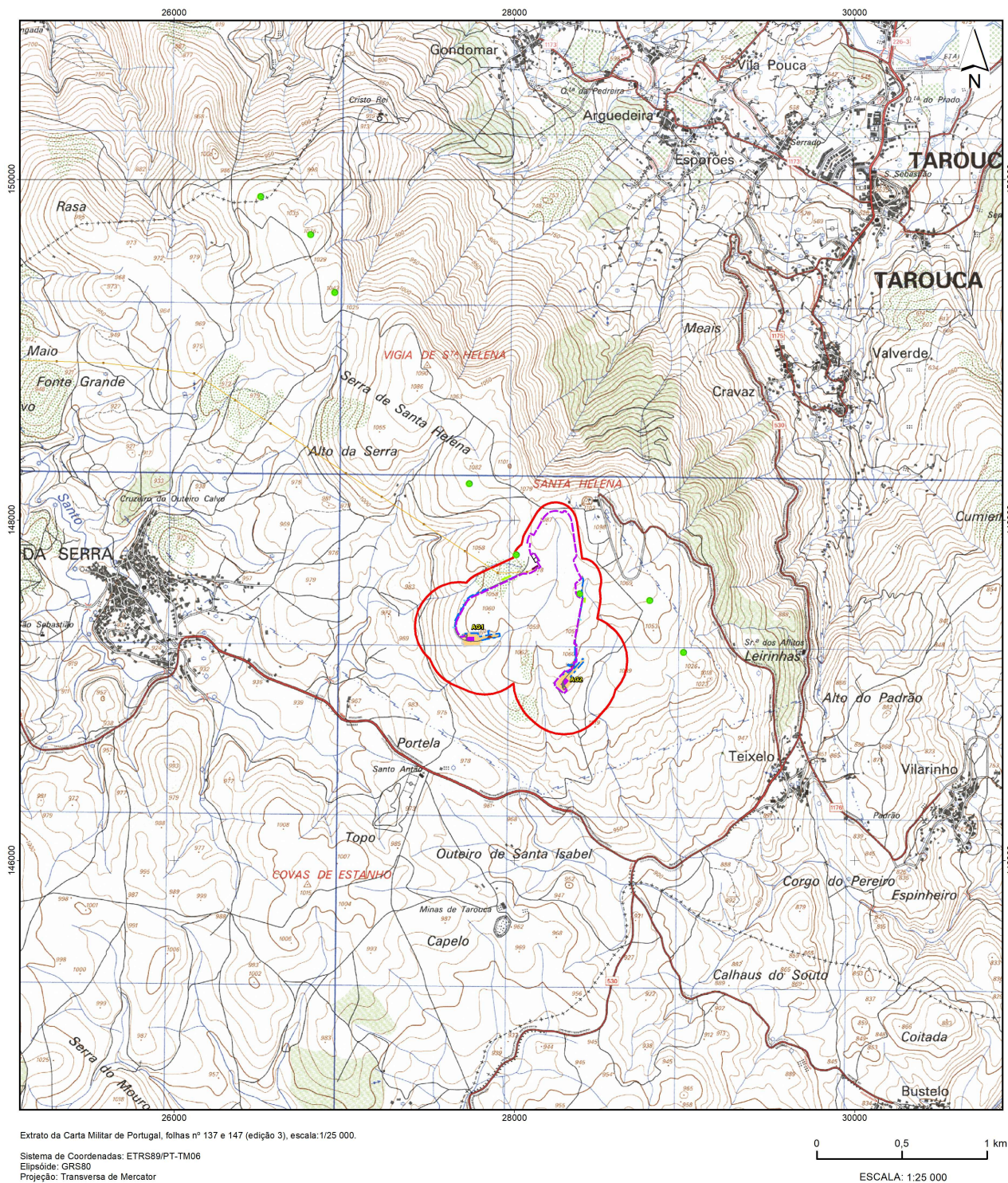
O EIA está disponível para consulta no Portal Participa (<https://participa.pt/>) e no sítio da Internet da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (<https://apambiente.pt/>).

O Projeto localiza-se na região Norte (NUTS II), sub-região do Douro (NUTS III), no distrito de Viseu, município de Tarouca, freguesia de Várzea da Serra (ver Figura 1).

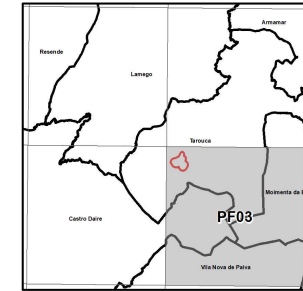
O Proponente deste Projeto é a empresa **Eólica da Linha, S.A.**, matriculada na conservatória do registo comercial sob o número único fiscal e de pessoa coletiva (NIPC) 508265975, com sede comercial no Pq. Eólico De Penacova - Serra Do Buçaco 3360-293 – Sazes do Lorrão.

O EIA foi elaborado pela empresa Matos, Fonseca & Associados, entre os meses de junho e dezembro de 2025. Contudo, salienta-se que o EIA foi iniciado apenas após o parecer emitido pela Comissão de Avaliação sobre a apreciação da Proposta de Definição de Âmbito (PDA) (Processo PDA n.º 247 [Anexo 1.1 do Volume 4] e respetivo parecer [Anexo 1.2 do Volume 4]), e foi desenvolvido tendo em consideração o referido parecer. Previamente à PDA, o proponente submeteu um Pedido de Informação Prévia (PIP) acerca da viabilidade da obra de construção do Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Vigia à Câmara Municipal de Tarouca (CMT). A CMT emitiu um parecer favorável ao PIP (datado de 2024-10-09), integrando o parecer favorável condicionado do ICNF (S-032475/2024; datado de 2024-09-27). Tanto as medidas de minimização, como os planos de monitorização referidos no parecer do ICNF, foram tidos em consideração no desenvolvimento do presente EIA.

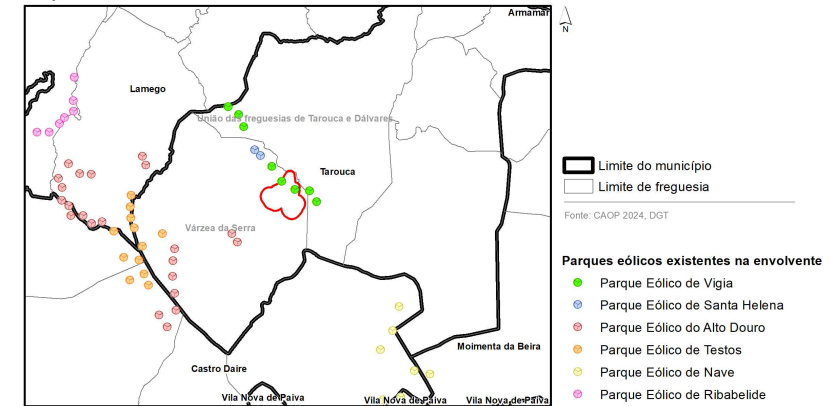
Foi igualmente realizada uma avaliação preliminar da envolvente próxima ao Parque Eólico de Vigia (Estudo de Grandes Condicionantes), desenvolvida em trabalho conjunto pelas equipas de projeto das diferentes especialidades (análise de recurso, engenharia civil, topografia, elétrica e ambiente), com o objetivo de identificar a área mais adequada do ponto de vista técnico e ambiental para a instalação dos novos aerogeradores, bem como eventuais condicionamentos ao desenvolvimento do Projeto.



Enquadramento das Quadriculas UTM 10x10km



Enquadramento Administrativo



Área de estudo do EIA do projeto de sobreequipamento do PE de Vigia

- Parque Eólico de Vigia (AG's existentes)
- Linha elétrica existente (60kV) da E-REDES
- Apoios da linha
- Subestação

Projeto

- Base da fundação dos aerogeradores
- Acesso novo a construir
- Plataforma definitiva
- Taludes
- Zona provisória de acesso (fase de construção)
- Plataforma provisória (fase de construção)
- Zona de pargas
- Estaleiro
- Vala de cabos
- Vala de drenagem
- Passagens hidráulicas

Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico de Vigia RESUMO NÃO TÉCNICO

Figura 1 - Localização e enquadramento administrativo da área de estudo e do projeto sobre carta militar



De referir também que sobre a área afeta ao Projeto incidiram vários estudos de monitorização prévios ao EIA, nomeadamente: o Estudo de Biodiversidade e Análise de Fatores Críticos (Anexo 4.1 do Volume 4); o Relatório de Avaliação Acústica da Situação Existente e Prevista (Anexo 4.1.2 do Volume 4); o Estudo Arqueológico e Patrimonial do Parque Eólico de Vigia (Anexo 4.1.3 do Volume 4); e o Estudo Geológico-Geotécnico do Parque Eólico de Vigia (Anexo 4.1.4 do Volume 4).

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista ambiental, **é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA)**.

A entidade licenciadora do Projeto, ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista técnico, **é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG)**.

O Projeto está sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) por se tratar de um sobreequipamento de um parque eólico existente que, na altura da sua instalação inicial, não foi submetido a este processo. A área do projeto não se encontra em zonas sensíveis. No entanto, quando considerado em conjunto com outros parques eólicos localizados num raio inferior a dois quilómetros, totaliza 34 aerogeradores. Por este motivo, enquadra-se nos critérios definidos na legislação aplicável (Decreto-Lei n.º 151-B/2013, na redação atual), conforme **confirmado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA)** na Decisão sobre a Definição de Âmbito (DDA).

Este Projeto corresponde a uma única solução, uma vez que se trata do sobreequipamento de um parque eólico já existente, o que torna a escolha de alternativas muito restritiva. A filosofia seguida é aproveitar as infraestruturas existentes e utilizar o mesmo ponto de ligação à rede elétrica, reduzindo impactos e custos.

Foram analisadas áreas próximas ao Parque Eólico de Vigia com potencial eólico adequado e disponibilidade para arrendamento, privilegiando locais que permitissem otimizar a produção e minimizar os impactos ambientais. Não foram identificadas alternativas viáveis quanto à localização ou tipologia, dado que o Projeto depende da proximidade às infraestruturas existentes e da adequação técnica dos terrenos.

A alternativa “zero” corresponde a não concretizar o presente Projeto de Sobreequipamento, ou seja, a não instalar os dois novos aerogeradores, mantendo-se em funcionamento apenas os aerogeradores atualmente existentes no Parque Eólico de Vigia. Estes aerogeradores existentes são menos eficientes do que a tecnologia atual e, no final da sua vida útil (a médio/longo prazo), terão de ser desativados e desmantelados, independentemente da concretização, ou não, do presente Projeto.

Durante a fase de projeto, **foram introduzidos ajustes ao Projeto para reduzir impactes ambientais**, nomeadamente: reposicionamento do AG1 e do respetivo acesso e vala de cabos para evitar os afloramentos rochosos com presença de habitat de interesse comunitário e para não interferir com o feixe hertziano das comunicações via rádio das Forças Armadas; alteração do traçado de outra vala para o lado oposto do acesso existente, aumentando a distância relativamente a núcleos de vegetação autóctone (carvalhais e biduais) e minimizando a afetação destes habitats.

A solução apresentada resulta da otimização do *layout*, garantindo compatibilidade com os condicionamentos técnicos e ambientais identificados, aproveitando ao máximo as infraestruturas existentes e os locais com melhor potencial eólico.

2 EM QUE CONSISTE O PROJETO EM ANÁLISE?

O Projeto consiste no sobreequipamento de um parque eólico existente. Tem como objetivo instalar dois novos aerogeradores de elevada eficiência para aumentar a capacidade de produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente - o vento. Enquadra-se num contexto de rentabilização das infraestruturas existentes, e que têm condições para funcionar adequadamente, nomeadamente a subestação do Parque Eólico de Vigia, a linha elétrica aérea a 60 kV que o liga ao Posto de Corte de Ribabelide e os caminhos existentes.

Prevê-se instalar dois aerogeradores de 6 MW de potência unitária. Assim sendo, **o Parque Eólico de Vigia, passará de uma potência total de 28,8 MW para 40,8 MW**, o que faz consequentemente que este parque eólico passe a produzir mais energia. **Atualmente o Parque Eólico de Vigia produz em média 64 599 MWh/ano. No futuro passará a produzir em média 77 777 MWh/ano. Ou seja, com a instalação do Projeto de Sobreequipamento prevê-se um acréscimo de produção de 13 178 MWh/ano.**

Os aerogeradores envolvidos neste Projeto localizam-se numa zona de cumeada, muito próxima da via existente que percorre a cumeada da serra, o que faz com que os novos caminhos sejam de reduzida extensão. **Prevê-se construir novos acessos associados aos aerogeradores a instalar numa extensão total de 1467 m (774 m + 693 m)**, que se destinam a assegurar a ligação entre a plataforma prevista junto a cada aerogerador e a via existente.

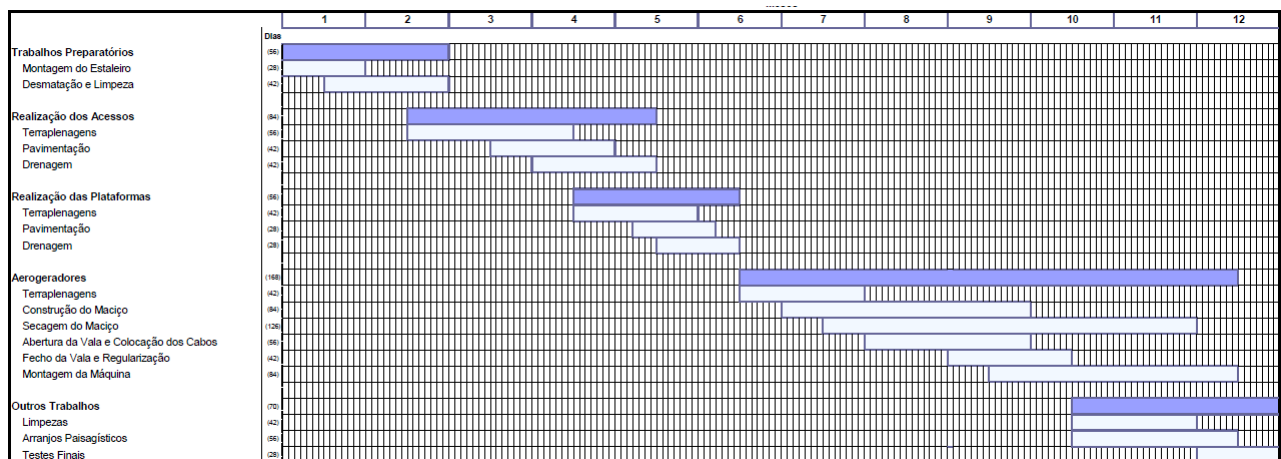
Para além das intervenções de montagem dos aerogeradores, e de criação dos acessos, **prevê-se ainda a execução de uma rede de cabos subterrânea para ligação dos novos aerogeradores à subestação do Parque Eólico de Vigia existente, numa extensão total de 2550 m**, que se desenvolve ao longo dos acessos.



Aerogerador idêntico aos previstos instalar

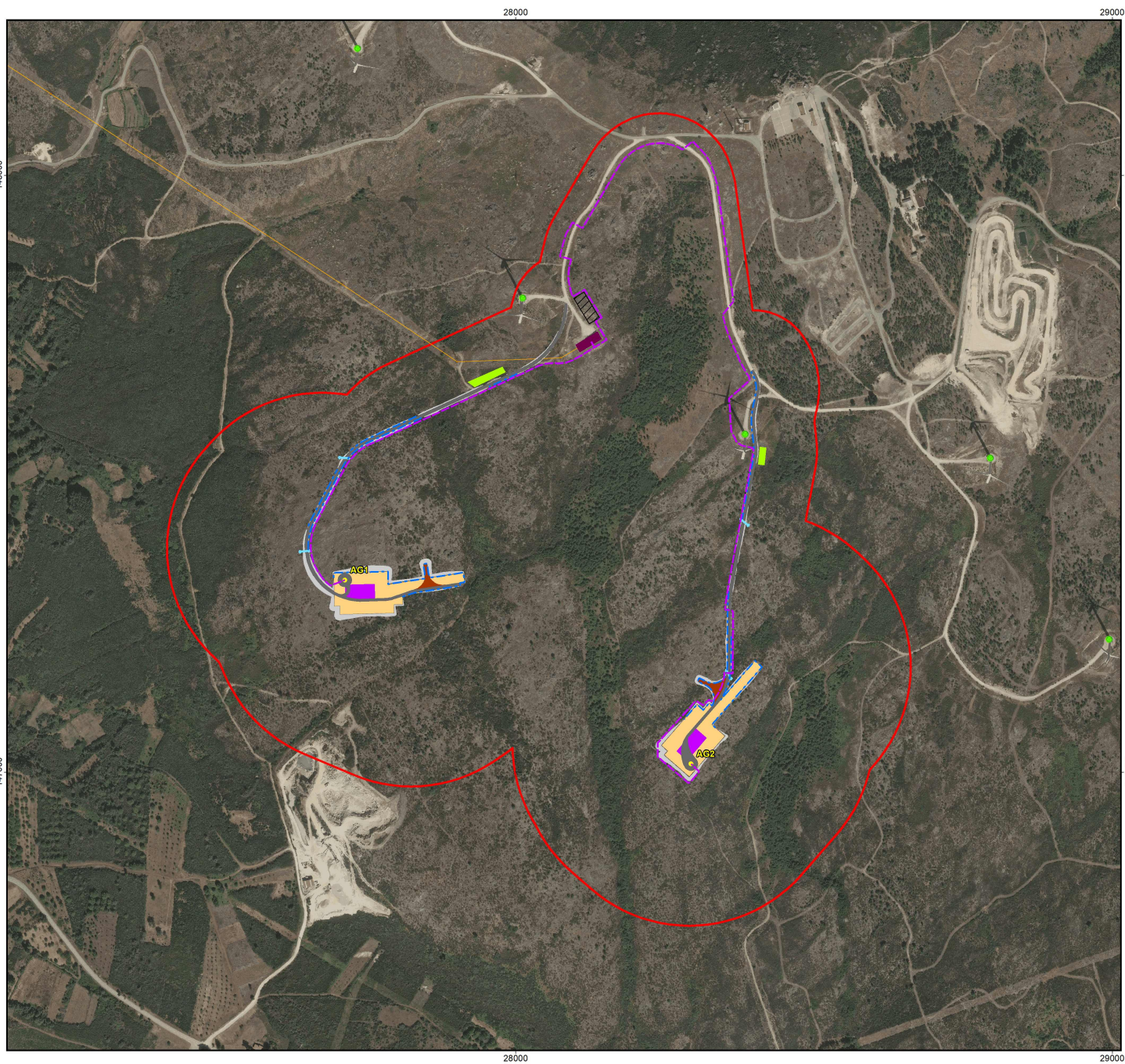
Na Figura 2, apresenta-se a implantação do Projeto sobre fotografia aérea à escala 1:5 000, e na Figura 3 apresenta-se o enquadramento da área de estudo em “Áreas Sensíveis”.

Prevê-se que o Projeto seja **construído em 12 meses**, conforme se mostra na figura seguinte, e estima-se que tenha uma **vida útil de 25 anos**.



O investimento associado a este Projeto é de cerca de 15 milhões de euros.

No que diz respeito aos materiais, na fase de construção do Projeto serão utilizados materiais comuns em obras, como betão, cimento, ferro, madeira, brita, areia, aço, tubagens e cabos. Os aerogeradores são constituídos por diferentes materiais: aço (para a torre, fundações e componentes mecânicos), resinas reforçadas com fibra de vidro (para as pás), cobre (para cabos e geradores) e betão (para as fundações). Para instalar os cabos subterrâneos, serão abertas valas onde se colocará areia no fundo, seguida dos cabos, e por cima serão aplicadas placas de sinalização em PVC para garantir a segurança.



Área de estudo do EIA do projeto de sobreequipamento do PE de Viga

- Parque Eólico de Viga (AG's existentes)
- Linha elétrica existente (60kV) da E-REDES
- Apoios da linha
- Subestação

Projeto

- Base da fundação dos aerogeradores
- Acesso novo a construir
- Plataforma definitiva
- Taludes
- Zona provisória de acesso (fase de construção)
- Plataforma provisória (fase de construção)
- Zona de pargas
- Estaleiro
- Vala de cabos
- Vala de drenagem
- Passagens hidráulicas

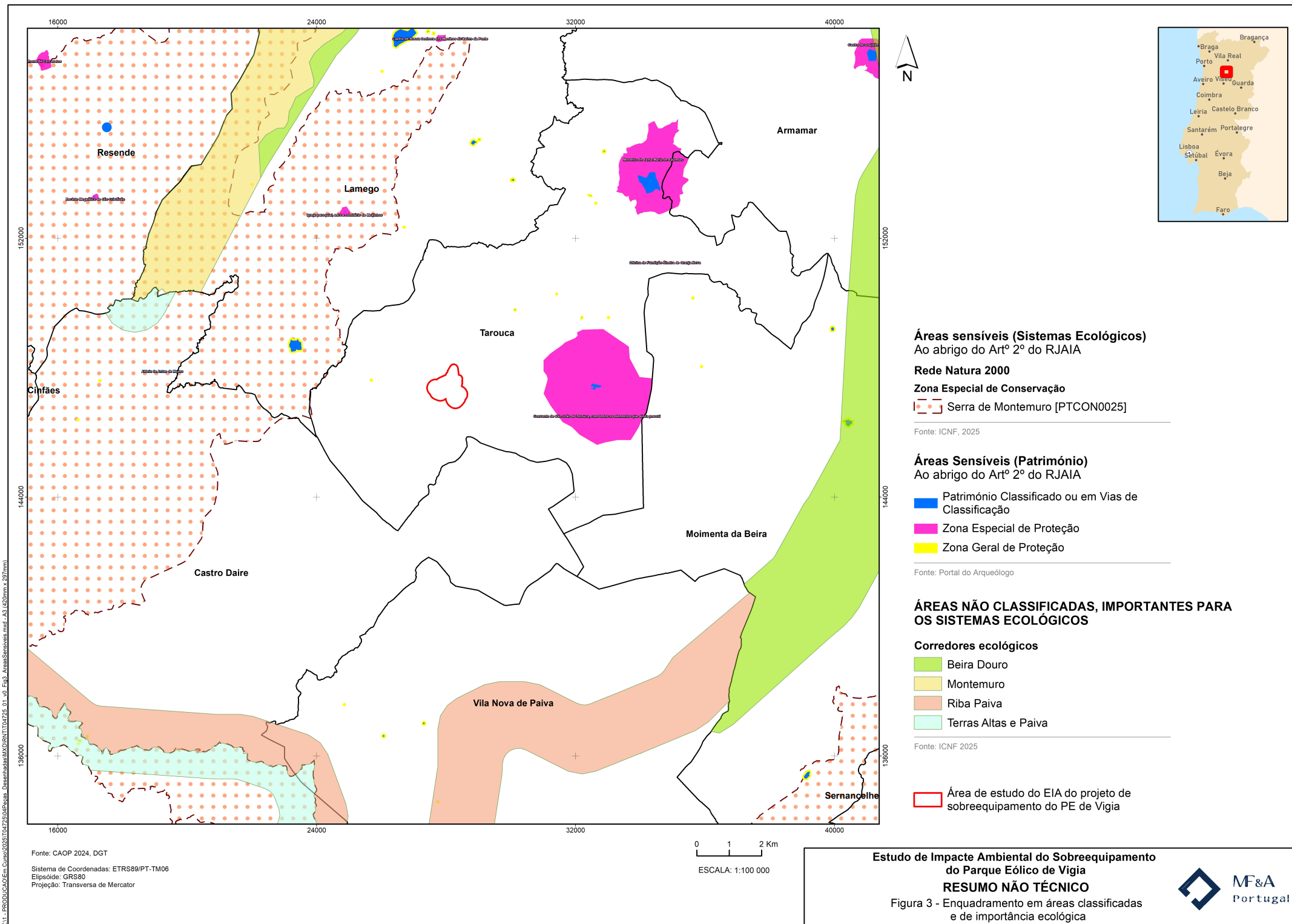
Fonte: Ortofotomapa, 2023. DGT
Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

0 100 200 m
ESCALA: 1:7 000

Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento
do Parque Eólico de Viga

RESUMO NÃO TÉCNICO

Figura 2 - Implantação do projeto sobre ortofotomapa



Fonte: CAOP 2024, DGT

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

0 1 2 Km
ESCALA: 1:100 000



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

Rede Natura 2000
Zona Especial de Conservação
Serra de Montemuro [PTCON0025]

Fonte: ICNF, 2025

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

- Património Classificado ou em Vias de Classificação
- Zona Especial de Proteção
- Zona Geral de Proteção

Fonte: Portal do Arqueólogo

ÁREAS NÃO CLASSIFICADAS, IMPORTANTES PARA OS SISTEMAS ECOLÓGICOS

Corredores ecológicos

- Beira Douro
- Montemuro
- Riba Paiva
- Terras Altas e Paiva

Fonte: ICNF 2025

Área de estudo do EIA do projeto de sobreequipamento do PE de Viga

Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico de Viga
RESUMO NÃO TÉCNICO
Figura 3 - Enquadramento em áreas classificadas e de importância ecológica



Para a execução da obra será necessário instalar um estaleiro temporário com cerca de 1000 m² (idêntico ao das figuras seguintes), junto ao edifício da subestação existente. O estaleiro irá incluir: áreas sociais para apoio às equipas (contentores com instalações básicas); contentores para separação de resíduos, incluindo resíduos urbanos e resíduos de construção e demolição; zona para armazenamento de materiais poluentes, como óleos e combustíveis, que será impermeabilizada e coberta para evitar contaminação em caso de derrame; espaço para estacionamento de viaturas e equipamentos; área para depósito de materiais de construção.

O estaleiro será removido no final da obra. As zonas impermeabilizadas serão limitadas apenas aos locais onde se manuseiam substâncias poluentes. Caso seja necessário pavimento provisório, este será feito com material simples e retirado após a conclusão dos trabalhos.



Estaleiros idênticos ao previsto instalar

A instalação de um aerogerador inicia-se pela execução da sua fundação, conforme se mostra no conjunto de fotografias abaixo. Em seguida procede-se à preparação da plataforma de trabalho para a sua montagem. Para o efeito é necessário proceder à remoção de vegetação e da camada de solo vivo, e proceder à regularização do pavimento, sendo aproveitado para esse fim o material sobrando originado pela abertura dos caboucos para execução do maciço de cada fundação.



Abertura do cabouco para a fundação do aerogerador



Execução da armadura da fundação do aerogerador



Betonagem da fundação do aerogerador



Montagem da torre do aerogerador



Montagem da cabina do aerogerador com as pás

No conjunto de fotografias seguintes mostram-se diferentes momentos da fase de construção de acessos.



Remoção da terra vegetal das faixas laterais (zona alargada)



Aspeto de um caminho após decapagem



Aspeto de um caminho após colocação do material de pavimentação



Aspeto final de um caminho com as valetas naturais

A construção das valas será conforme se ilustra no conjunto de fotografias seguintes.



Abertura da vala



Execução da base em areia



Colocação dos cabos



Fecho da vala



Aspeto final da vala de cabos

No final da fase de construção todas as zonas que foram intervencionadas serão limpas e sujeitas a requalificação ambiental prevendo-se para o efeito a sua cobertura com terra vegetal.



Trabalhos de compactação do acesso após requalificação dos taludes



Trabalhos de requalificação da plataforma de montagem de um aerogerador



Aspeto final da zona envolvente a um aerogerador

Como balanço global da movimentação de terras na área do Projeto, resulta **um volume de terras sobran- te de 14 321 m³.**

Nos maciços das fundações dos aerogeradores **prevê-se utilizar 750 m³ de betão por maciço, ou seja 1500 m³ no total.**

Estima-se que o **número de pessoas afetas à obra**, de entre os vários Empreiteiros (construção civil, eletromecânica, equipa de transporte, montagem), entre outros, seja **em média 50 pessoas.**

Caberá ao empreiteiro adjudicado a organização do alojamento dos trabalhadores afetos à fase de construção, no âmbito do código de conduta de fornecedores que irá integrar o caderno de encargos da empreitada.

Durante a construção prevê-se a circulação e funcionamento das viaturas e equipamentos que se apresentam no quadro seguinte.

Atividade obra	Equipamento		Funcionamento de equipamento (Σhoras)	Fator de consumo (L/h)
	Descrição	Quantidade (nr)		
Desmontagem aerogeradores	Gruas auxiliares	2	320	40
	Grua principal	1	64	30
Escavação e demolição dos pedestais das fundações dos aerogeradores existentes, separação do aço e betão, transporte a vazadouro próprio e aterro	Perfuradora	2	320	10
	Retroescavadora	2	320	18
	Giratórias	2	320	15
	Dumper	2	320	40
	Escavadora	2	320	40
	Retroescavadora	2	48	18
Remoção da vala de cabos existente, incluindo escavação, aterro e transporte a vazadouro próprio (zona associada à implantação da nova plataforma).	Giratórias	2	48	15
	Dumper	1	24	40
	Escavadora	1	24	40
	Retroescavadora	1	128	18
Modelação de terras para zona dos aerogeradores existentes, incluindo remoção do ABGE existente e cobertura de pedestais demolidos.	Trator	1	128	10
	Britadeira	1	96	20
Britar o cimento da fundação, no local, evitando o seu transporte para fora e regresso do material ao local de desmontagem	Dumper	1	96	40

Na Figura 4, seguinte, apresenta-se a cartografia com os acessos preferenciais a utilizar pelos veículos pesados durante a fase de construção.

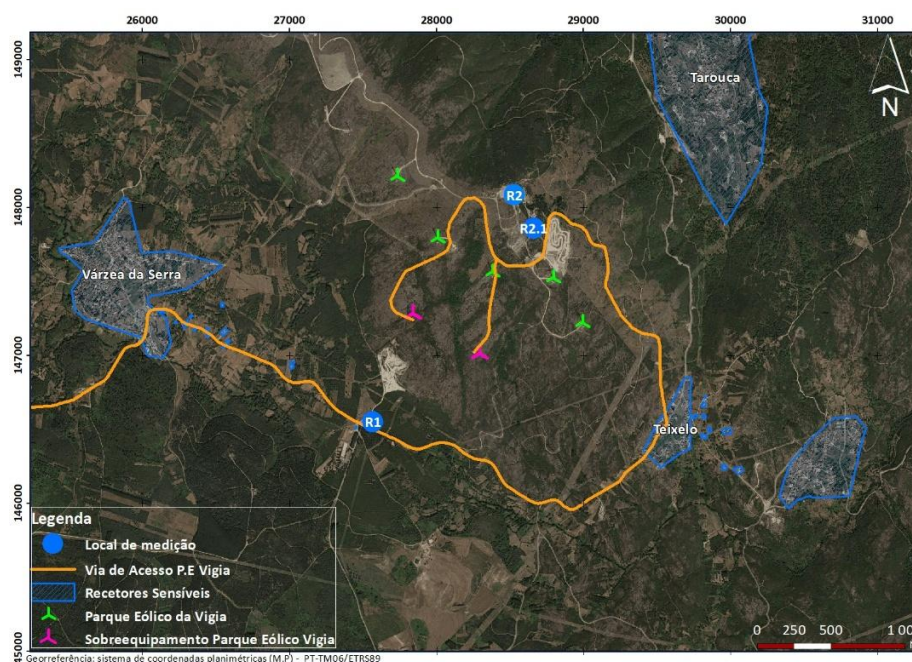


Figura 4 – Via de acesso preferencial à obra



Complementarmente à informação sobre viaturas e equipamentos indicada no quadro anterior, estima-se que, ao longo dos cerca de 12 meses de duração da fase de construção, circulem no acesso à obra cerca de 1000 veículos (ligeiros e pesados), o que corresponde a uma média diária reduzida (da ordem de poucas unidades). A esta média sobrepõem-se picos pontuais de tráfego pesado concentrados em dias específicos, como o dia da betonagem de cada fundação de aerogerador, que envolve cerca de 75 camiões-betoneira, correspondendo a 150 passagens num único dia (cerca de 12 veículos/hora).

Na fase de construção é previsível serem gerados e manuseados os materiais, efluentes, resíduos e emissões indicados no quadro seguinte, onde se indicam também os respetivos destinos finais:

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO	DESTINO FINAL
Águas residuais provenientes das instalações sanitárias do estaleiro	Serão utilizadas instalações sanitárias amovíveis (sanitários químicos portáteis que serão geridos de acordo com o estipulado com a entidade fornecedora dos mesmos)
Águas residuais provenientes das operações de betonagem, pavimentação e construção civil	Deverá ser aberta uma bacia de retenção (2 m x 2 m), junto a cada fundação, na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das caleiras das autobetoneiras. No final das betonagens das fundações, todo o material será incorporado nas respetivas plataformas
Resíduos sólidos urbanos provenientes do estaleiro	Serão encaminhados para o sistema de recolha de resíduos sólidos urbanos, implementado no município de Tarouca. Serão depositados em contentores apropriados, de modo que as frações sejam recolhidas seletivamente, e serão recolhidos com periodicidade adequada. Esta recolha será definida pelo(s) empreiteiro(s) no início da obra, em articulação com o município que considerar mais conveniente
Resíduos vegetais provenientes da desflorestação/desmatação e decapagem do terreno	Os resíduos resultantes das ações de desflorestação/desmatação que não sejam passíveis de valorização devem ser devidamente encaminhados para destino final, de acordo com a legislação em vigor, ou em alternativa reduzidos a estilha, cuja dimensão final dos despojos seja igual ou inferior a 3 cm, utilizando para o efeito equipamento mecânico e distribuídos de forma uniforme
Óleos e lubrificantes resultantes da limpeza de elementos e das máquinas em operação	Serão devidamente acondicionados dentro dos respetivos estaleiros, em recipientes específicos disponibilizados para o efeito, e transportados por uma empresa licenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente a destino final adequado
Embalagens plásticas, metálicas e de cartão, entre outros materiais resultantes das diversas obras de construção civil	Serão armazenados em contentores específicos, e transportados por uma empresa devidamente licenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente a destino final adequado
Armações metálicas e materiais diversos, resultantes da montagem dos aerogeradores	Serão acondicionados em contentores e transportados para a fábrica de origem
Emissão de ruído com incremento dos níveis sonoros contínuos e pontuais devido à utilização de maquinaria pesada e tráfego de veículos para transporte de pessoas, materiais e equipamentos	---
Emissão de ruído provocado pela eventual utilização de explosivos no desmonte de rocha para a abertura dos caboucos das fundações dos aerogeradores	---
Emissão de poeiras resultantes das operações de escavação e da circulação de veículos e equipamentos em superfícies não pavimentadas	---
Emissão de gases gerados pelos geradores de apoio à obra, veículos e maquinaria afetos à obra	---

Em relação aos inertes prevê-se o que se indica no quadro seguinte:

INERTES PREVISTOS SEREM GERADOS EM OBRA E RESPECTIVOS DESTINOS
Os materiais inertes provenientes das escavações serão, tanto quanto possível, incorporados nos aterros necessários. Do balanço global resulta um volume sobranter de material que se estima que seja cerca de 14 321 m ³ . Não haverá exploração de inertes na área do Projeto
Os inertes resultantes da abertura das valas, serão novamente incorporados nas valas na ação de enchimento das valas, após a instalação dos cabos de interligação dos aerogeradores à subestação
A terra vegetal, com um volume de cerca de 9812 m ³ , será armazenada nas zonas de pargas para posterior utilização na renaturalização das zonas sujeitas a requalificação ambiental.

Apesar dos aerogeradores serem totalmente automatizados e telecomandados, a sua exploração pressupõe a existência de equipas de gestão, de operação e de manutenção. Para além disso, com periodicidade indeterminada pode haver necessidade de reparações devidas a causas fortuitas, essencialmente relacionadas com condições adversas da natureza. Ainda assim, na fase de exploração não se prevê a criação de novos postos de trabalho efetivos, uma vez que será mantida a mesma equipa que atualmente está afeta à exploração do Parque Eólico de Vigia.

Na fase de exploração do Projeto são previsíveis os tipos de efluentes, resíduos e emissões já existentes nesta fase, na normal exploração dos aerogeradores existentes, uma vez que está em causa um Projeto de Sobreequipamento. De qualquer forma, lista-se no quadro seguinte o que se prevê na fase de exploração:

EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISTOS NA FASE DE EXPLORAÇÃO
Óleos e produtos afins utilizados na lubrificação dos diversos componentes dos aerogeradores
Peças ou parte de equipamento substituído
Materiais sobranter das manutenções (filtros, pastilhas de travões, embalagens de lubrificantes, entre outros)
Ruído e emissões gasosas resultante do tráfego afeto à manutenção
Ruído proveniente das operações de reparação e substituição de equipamento
Ruído emitido pelo funcionamento dos aerogeradores

O destino final/tratamento dos efluentes e resíduos resultantes das várias atividades previstas na fase de exploração é da responsabilidade da empresa responsável pela manutenção, com supervisão do promotor. Os efluentes e resíduos resultantes serão integrados num circuito adequado de recolha e tratamento de resíduos, nomeadamente os indicados pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Existirão ainda as águas residuais provenientes das instalações sanitárias do edifício de apoio à exploração do Parque Eólico de Vigia, que corresponde também à situação atualmente existente.

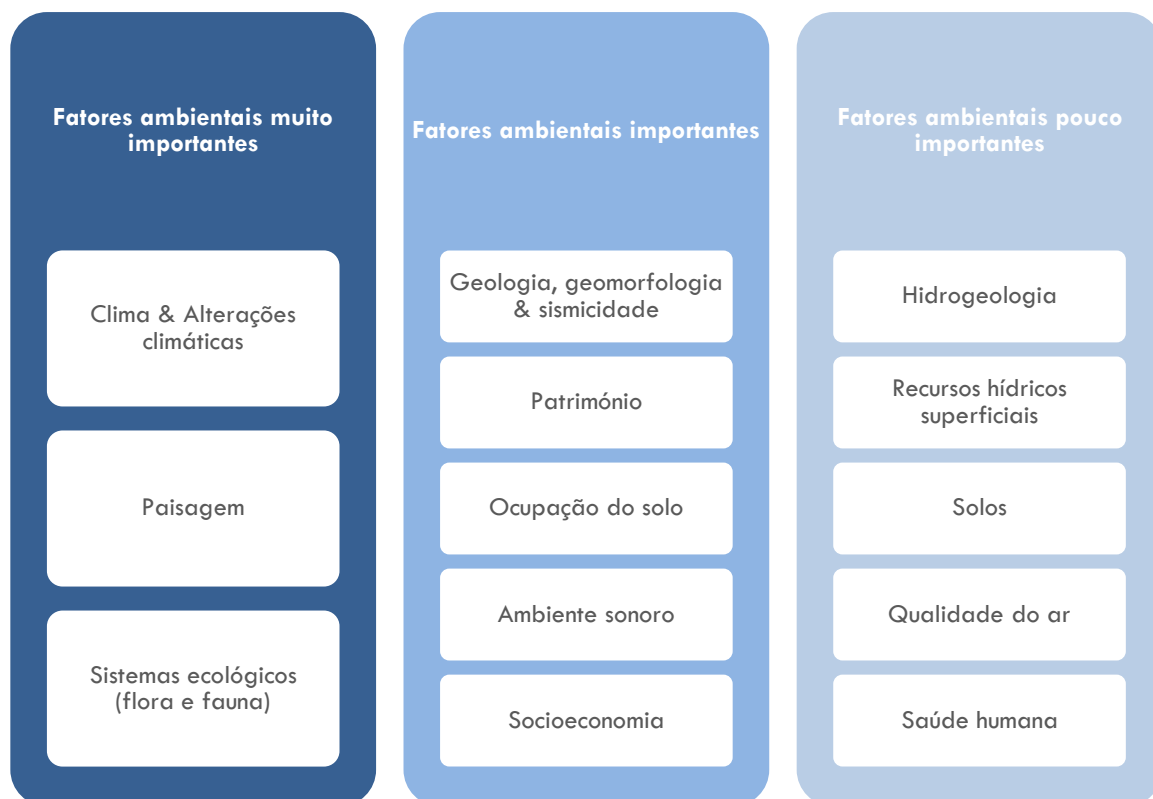
Durante a fase de exploração, não se esperam emissões atmosféricas poluentes que causem incómodo a recetores sensíveis na envolvente associadas à exploração do Parque Eólico de Vigia.



Após o termo da vida útil do Parque Eólico de Vigia, este, eventualmente, será desativado e os respetivos equipamentos removidos. Durante esta atividade os efluentes, resíduos e emissões serão da mesma natureza que os originados na fase de construção, havendo, contudo, uma diferença em relação às fundações. Não será necessário executar as escavações e betonagem das fundações dos aerogeradores, mas haverá necessidade de as remover em parte, ou na totalidade.

3 COMO É A ZONA ONDE SE INSERE O PROJETO?

Para se obter uma base de referência para avaliar os efeitos causados pelo Projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico de Vigia, foi feita uma caracterização da zona onde se insere ao nível das várias componentes do ambiente que se prevê serem afetadas, tendo sido objeto de análise as seguintes áreas temáticas (Fatores Ambientais), que foram classificados em três níveis de importância, em função das características do Projeto e dos potenciais efeitos que o mesmo pode ter sobre esses mesmos fatores ambientais:



Complementarmente foi efetuada uma análise detalhada dirigida ao ordenamento do território e às servidões e restrições de utilidade pública. A descrição que se segue aborda os aspetos mais relevantes de cada uma das áreas temáticas analisadas.

Clima e alterações climáticas: a área do Projeto possui um clima temperado, com estações de verão e inverno bem definidas, onde o inverno é ameno e chuvoso e o verão é seco e ameno. A temperatura média anual é de 13,8 °C, com variação de 6,3 °C em janeiro a 21,9 °C em agosto. A precipitação média anual é de 951,2 mm. A precipitação concentra-se principalmente entre janeiro e maio e entre outubro e dezembro. Num cenário de alterações climáticas, verifica-se uma tendência generalizada de aumento de temperaturas médias anuais para a região onde se insere o Projeto (Douro). Em relação à precipitação é expectável uma diminuição da precipitação média anual ao longo do século, mas em relação a eventos extremos de precipitação preveem-se aumento destas ocorrências. Em relação à intensidade média do vento, não se esperam grandes anomalias até ao final do século.

Geologia, geomorfologia, sismicidade e recursos minerais: A área onde será implementado o Projeto situa-se na serra de Santa Helena, uma zona de relevo granítico com altitudes próximas dos 1 100 metros. Esta serra apresenta vertentes íngremes e plataformas naturais, sendo dominada por afloramentos rochosos que caracterizam a paisagem. A região não interfere com pontos geodésicos nem com marcas de nivelamento e não foram identificados locais com valor geológico relevante (geossítios), pelo que não se prevê impacto sobre património geológico. Do ponto de vista sísmico, Portugal Continental apresenta uma sismicidade moderada, mas a área do Projeto está numa das zonas de menor perigosidade sísmica do país. Existem explorações de granito na proximidade, como a Pedreira de Santo Antão, mas estas não afetam a área do Projeto. Em síntese, trata-se de uma área com características geológicas típicas da região, sem condicionantes significativas para a execução do Projeto

Hidrogeologia: A área do Projeto apresenta características típicas de zonas graníticas, onde a água circula principalmente à superfície e, em menor grau, no subsolo através de fraturas na rocha. Existe um aquífero livre, com níveis de água que variam conforme a precipitação, mas a disponibilidade hídrica subterrânea é baixa. A qualidade da água subterrânea é considerada boa, embora exista alguma pressão devido à extração para rega agrícola, que representa a maioria das captações na região. Não foram identificadas ocorrências de águas minerais ou recursos geotérmicos na área do Projeto, nem se prevê interferência com perímetros de proteção legalmente estabelecidos. A vulnerabilidade à poluição é baixa a moderada, devido à reduzida permeabilidade das rochas, embora fraturas possam localmente facilitar a infiltração. Em síntese, não se identificam condicionantes significativas relacionadas com recursos hídricos ou hidrogeológicos que possam afetar a execução do Projeto.

Recursos hídricos superficiais: A área do Projeto está inserida na bacia hidrográfica do Douro, numa zona com várias linhas de água de pequena dimensão, que apresentam caráter temporário e acompanham os relevos acidentados da serra de Santa Helena. Nenhuma destas linhas é considerada massa de água de acordo com a Diretiva-Quadro da Água (DQA), mas todas estão incluídas na Reserva



Ecológica Nacional. Não existem áreas com risco significativo de inundação na zona do Projeto. Verifica-se uma tendência geral de redução do escoamento na região ao longo das últimas décadas. A escassez hídrica é considerada elevada, refletindo a pressão sobre os recursos de água. Não foram identificadas barragens, açudes ou reservatórios próximos da área do Projeto. A qualidade das massas de água na região é inferior ao nível “Bom”, devido sobretudo à poluição difusa associada à agricultura e pecuária, embora as fontes pontuais (como descargas urbanas) não sejam consideradas significativas. Em síntese, a área apresenta linhas de água temporárias e vulnerabilidade moderada, mas não existem condicionantes relevantes que impeçam a execução do Projeto.

Solos e aptidão da terra: Os solos da área de estudo são maioritariamente pouco profundos e de origem granítica, com baixa aptidão para agricultura ou pastagem. Apenas numa pequena zona a oeste existem solos com alguma aptidão agrícola e florestal. A área de estudo inclui cerca de 0,67 hectares classificados como Reserva Agrícola Nacional e cerca de 6,13 hectares identificados como áreas com risco de erosão, integradas na Reserva Ecológica Nacional. Em síntese, trata-se de uma área com solos pouco produtivos, onde não se prevê impacto significativo sobre atividades agrícolas ou florestais.

Ocupação e usos do solo: A área de estudo do Projeto incide sobre um território com uso do solo pouco fracionado, caracterizado por uma ocupação de carácter natural ou seminatural. A ocupação do solo faz-se representar maioritariamente por matos, áreas de prados e afloramentos rochosos de natureza granítica. Nas zonas mais húmidas destaca-se a presença formações florestais de folhosas (carvalho-alvarinho e bétula). As infraestruturas que constituem o Parque Eólico de Vigia, alguns acessos em terra e uma exploração de massas minerais, constituem as unidades artificializadas identificadas na área de estudo.



Matos de carqueja



Matos de giesta



Prados



Afloramento rochoso



Bidoal



Carvalhal

Sistemas ecológicos – flora: A área do Projeto apresenta baixa intervenção humana, embora seja afetada por incêndios florestais periódicos, que contribuem para a degradação da vegetação. Predominam matos de urzal-carquejal, intercalados com afloramentos rochosos graníticos e pequenas comunidades de plantas como tomilho, musgos e líquenes. Em zonas mais húmidas existem carvalhais e bidoais, que são habitats de maior valor de conservação. Estes habitats naturais são importantes para a biodiversidade local. Não foram identificadas espécies vegetais ameaçadas, embora se tenha registado a presença pontual de pinheiro-silvestre (*Pinus sylvestris*), classificado como “Em Perigo”. Foi também confirmada a presença de espécies endémicas de Portugal Continental, como *Centaurea cf. herminii*, e da Península Ibérica, como ibéricos *Cytisus multiflorus*, *Sedum pruinaum*, *Genista micrantha*, *Armeria beirana* subsp. *beirana*, *Linaria elegans* e *Rubus vigoii*, que reforçam o valor ecológico da área.

Sistemas ecológicos – fauna: Na área do Projeto foram referenciadas 168 espécies potenciais de fauna repartidas do seguinte modo: 10 espécies de anfíbios, 16 espécies de répteis, 103 espécies de aves, 38 espécies de mamíferos e somente uma espécie (ameaçada) de invertebrado. Destas, 20 espécies



apresentam elevado estatuto de ameaça, sendo sete pertencentes ao grupo dos mamíferos, nove ao das aves, duas ao dos répteis, uma aos anfíbios e uma aos invertebrados. Quanto à probabilidade de ocorrência das espécies com estatuto de ameaça, destaca-se que a espécie de anfíbio inventariada para a área de estudo é muito provável de ocorrer (*Salamandra-lusitânica*), enquanto a de invertebrado (*Borboleta-azul-das-turfeiras*) é pouco provável de ocorrer (ou mesmo improvável). Entre os répteis, o tipo de ocorrência das espécies é dissemelhante, visto que *Lagartixa-de-carbonell* é provável, mas *Víbora-cornuda* é pouco provável de ocorrer na área de estudo. Já para a classe das aves foram confirmadas três espécies ameaçadas (*Águia-caçadeira*, *Peneireiro-comum* e *Picanço-real*), tendo as restantes seis espécies de aves potencialmente presentes uma baixa probabilidade de ocorrência. No caso dos mamíferos, existe somente uma espécie ameaçada confirmada (*Coelho-bravo*), duas muito prováveis (*Lebre-ibérica* e *Lobo*) e as restantes quatro são pouco prováveis de ocorrer na área de estudo. Devido à sua relevância, é necessário destacar a provável presença de *Lobo-ibérico*, pois a área de estudo do Projeto situa-se na proximidade de duas alcateias: Montemuro e Leomil.

Qualidade do ar: A área de estudo localiza-se em zonas maioritariamente de matos e prados, com alguns aglomerados populacionais a mais de 1 km, verificando-se assim a inexistência de recetores sensíveis dentro desta. Identificam-se algumas fontes de poluição pontual dentro da área de estudo e na sua proximidade, existindo ainda algumas vias rodoviárias num raio de 2 km. De acordo com os dados divulgados pela APA, a região onde o Projeto se insere apresenta índices de qualidade do ar com níveis bom a médio. A conjugação das informações recolhidas com as características da área onde o Projeto se insere, indiciam uma qualidade do ar média a boa neste local.

Ambiente Sonoro: A área do projeto situa-se numa zona rural, com habitações dispersas e pequenos aglomerados populacionais. As principais fontes de ruído existentes são as estradas próximas, o Parque Eólico de Vigia (na sua configuração atual), os Parques Eólicos de Santa Helena, Alto Douro e Testos e a pedreira n.º 6603 “Santo Antão”. De acordo com a avaliação acústica realizada, os níveis de ruído do Parque Eólico de Vigia, na sua configuração atual, cumprem globalmente os limites legais aplicáveis, tendo sido identificada, junto de um recetor sensível pontual, uma situação a acompanhar relativamente ao critério de incomodidade previsto no Regulamento Geral do Ruído.

Paisagem: A área de estudo da Paisagem apresenta uma paisagem diversificada, marcada pela transição entre as serras graníticas da Beira Alta e os vales que descem até ao Douro. O relevo é acentuado, com altitudes entre 465 e 1102 metros, e inclui cristas, cumeadas e vales profundos. Nos vales predominam vinhas, oliveais, pomares e hortas, enquanto nas zonas mais altas surgem matos, florestas e pastagens associadas à pecuária. A ocupação humana é dispersa, com pequenas aldeias e património rural preservado, servidas por estradas nacionais e municipais. A paisagem já integra parques eólicos

implantados nas principais elevações, incluindo a Serra de Santa Helena, Serra do Mouro e Serra da Cascalheira, o que representa uma alteração visual significativa associada à produção de energia renovável. Parte da área está abrangida pela Zona Especial de Conservação de Montemuro, reforçando o valor ecológico do território. Em geral, trata-se de uma paisagem rica e equilibrada, com elevado valor natural, cultural e visual. A área destinada ao Projeto apresenta elevada capacidade para absorver alterações visuais, pelo que a sensibilidade da paisagem é considerada média

Socioeconomia: O município de Tarouca, onde se localiza o Projeto, é uma zona rural com baixa densidade populacional e tendência para envelhecimento da população. Entre 2011 e 2021, a população residente diminuiu cerca de 8,5%, e mais de 24% dos habitantes têm 65 anos ou mais. A economia local é dominada pelo setor dos serviços, embora a agricultura continue a ter importância nas áreas mais periféricas. Existem pequenas empresas ligadas à agricultura e ao comércio, mas as atividades comerciais representam a maior parte do volume de negócios. Na envolvente do projeto existem pequenas localidades, como Várzea da Serra, Teixelo, Vilarinho e Cravaz, sendo que o alojamento turístico mais próximo está a cerca de 1,3 km. Não existem edifícios dentro da área do Projeto, e a habitação mais próxima encontra-se a cerca de 850 metros. O município apresenta algumas limitações em termos de qualidade de vida, como a ausência de hospitais e de estabelecimentos de ensino superior, exigindo deslocações para outros municípios.

Saúde Humana: A saúde humana depende de vários fatores, como a qualidade do ambiente, os hábitos da população e o acesso aos cuidados de saúde. No município de Tarouca, onde se localiza o Projeto, a esperança média de vida é de cerca de 81 anos, mas existem desafios importantes: envelhecimento populacional, escassez de médicos e ausência de hospitais, o que obriga a deslocações para outros municípios. Entre os principais problemas de saúde destacam-se doenças respiratórias e infeções, bem como doenças crónicas associadas a hábitos como consumo de tabaco, álcool e excesso de peso. A qualidade do ar na região é considerada média a boa, e o ruído é geralmente baixo, embora possa aumentar devido à presença de estradas e parques eólicos. Em síntese, trata-se de uma área com boa qualidade ambiental, mas com limitações no acesso a cuidados de saúde e desafios relacionados com estilos de vida.

Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico: O estudo beneficiou da informação recolhida em trabalhos anteriores, embora estes não cobrissem totalmente a área atual do Projeto. Os trabalhos de campo foram realizados em condições pouco favoráveis, devido à vegetação densa em alguns setores, o que dificultou a observação do solo e a identificação de vestígios arqueológicos. A área apresenta alguma sensibilidade patrimonial, incluindo referências a sítios arqueológicos, como o monumento



megalítico da Serra de Santa Helena. Apesar de não terem sido identificados vestígios relevantes durante os trabalhos, não se exclui a possibilidade de existirem elementos ocultos sob a vegetação.



Marco de Santa Helena



Capela setecentista de Santa Helena

Evolução da área na ausência do Projeto

Neste caso específico, por se tratar do sobreequipamento de um parque eólico existente, a evolução do estado do ambiente sem o Projeto corresponde à situação atual, sendo que ao longo dos anos, o Parque Eólico existente vai sendo cada vez menos rentável, e chegará a um ponto em que o seu estado de conservação se irá degradar, e atingir níveis tais que porá em risco as pessoas e os animais que possam frequentar a zona

Sem o Projeto, não se preveem alterações significativas em componentes estáveis como geologia e solos, mas as alterações climáticas poderão levar a temperaturas mais elevadas, menos precipitação ao longo do ano, mas eventos extremos mais frequentes, como secas e chuvas intensas. A ocupação do solo deverá manter-se maioritariamente rural, com matos e áreas florestais, e a qualidade do ar e do ambiente sonoro permanecerá semelhante, exceto pela eliminação do ruído dos aerogeradores

Nos sistemas ecológicos, cessam os impactos negativos sobre aves e morcegos, mas também os benefícios da produção da energia limpa, aumentando a dependência de fontes poluentes, o que tem implicações para as alterações climáticas e para a saúde humana. A paisagem recuperaria parcialmente, com a remoção dos aerogeradores, mas continuaria sujeita a pressões como incêndios florestais e exploração de recursos. Não se preveem alterações relevantes no património cultural ou no ordenamento do território, embora seja expectável que surjam novos projetos de energia renovável na região.

Em síntese, a não execução do Projeto implica perda de produção de energia limpa e manutenção de tendências negativas associadas ao envelhecimento das infraestruturas, sem ganhos significativos para o ambiente.



4 QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS AÇÕES QUE PROVOCAM EFEITOS NA ÁREA DE INSERÇÃO DO PROJETO?

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

Na **fase de projeto ou planeamento** prevê-se uma perturbação muito reduzida, considerada sem significado, pela ação dos técnicos implicados na conceção do Projeto, na planificação da obra e na elaboração do respetivo Estudo de Impacte Ambiental, e como tal, nem sequer é considerada na avaliação de impactes ambientais.

Na **fase de construção** identificam-se:

- ✓ Arrendamento dos terrenos da área destinada à implantação dos novos aerogeradores;
- ✓ Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras, incluindo o transporte de componentes, equipamentos, materiais de construção e edifícios pré-fabricados;
- ✓ Instalação e funcionamento do estaleiro de obra e áreas de depósito de inertes;
- ✓ Desflorestação/desmatação e decapagem do solo;
- ✓ Deposição e armazenamento da terra vegetal nas zonas de pargas;
- ✓ Movimentação de terras e depósitos de materiais e inertes, incluindo abertura de caboucos para as fundações dos novos aerogeradores, com eventual utilização de explosivos; construção das respetivas plataformas de apoio à montagem dos aerogeradores; e abertura/fecho de valas para instalação de cabos subterrâneos;
- ✓ Colocação dos novos cabos subterrâneos dentro das valas, incluindo todos os materiais necessários;
- ✓ Construção de caminhos (inclui execução de sistemas de drenagem e pavimentação);
- ✓ Construção das fundações dos novos aerogeradores;
- ✓ Montagem dos novos aerogeradores;
- ✓ Desmantelamento do estaleiro e limpeza e requalificação das zonas intervencionadas.

Na **fase de exploração** identificam-se:

- ✓ Arrendamento dos terrenos onde foram instalados os novos aerogeradores;
- ✓ Presença e funcionamento dos novos aerogeradores;



- ✓ Manutenção e reparação dos equipamentos;
- ✓ Circulação de pessoas e veículos;
- ✓ Manutenção dos caminhos, incluindo os sistemas de drenagem;
- ✓ Criação e manutenção da Faixa de Gestão de Combustível (FGC) de 100 m em torno dos aerogeradores.

Na **fase de desativação** identificam-se as seguintes ações suscetíveis de causar impactos:

- ✓ Instalação e funcionamento do estaleiro;
- ✓ Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras, incluindo o transporte de componentes, equipamentos, materiais de construção e edifícios pré-fabricados;
- ✓ Desmontagem dos aerogeradores, incluindo o desmantelamento parcial das respetivas fundações;
- ✓ Movimentação de terras, incluindo a abertura/fecho de valas para remoção dos cabos subterrâneos;
- ✓ Remoção/transporte de materiais e equipamentos; e
- ✓ Desmantelamento do estaleiro e limpeza e requalificação das zonas intervencionadas.

5 QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS EFEITOS DO PROJETO?

No EIA desenvolvido procurou-se identificar e avaliar os principais efeitos (impactes) no ambiente que possam resultar da construção e do funcionamento do Projeto. Para esta avaliação, seguiu-se a mesma lógica da caracterização do estado atual do ambiente, tendo sido analisados os impactes nos vários fatores ambientais, nas diferentes fases do Projeto: fase de construção, fase de exploração (funcionamento) e fase de desativação.

Clima e alterações climáticas: A exploração do Projeto, como projeto de produção de energia a partir de uma fonte renovável, está sem dúvida enquadrada nos objetivos e metas de diversos instrumentos de política nacional. Se considerarmos as estimativas de emissões que serão evitadas com a exploração do Parque Eólico ao fim de 25 anos (serão evitadas cerca de 8387,5 toneladas de CO₂eq), e as eventuais emissões diretas (689,3 tCO₂eq), indiretas (43,6 tCO₂eq) e resultantes de mudanças do uso do solo (674,4 tCO₂eq), verifica-se que o Projeto terá balanço positivo e significativo de 6 960,2 toneladas de CO₂eq. Deste modo, a execução do Projeto gera sem dúvida um impacto positivo e muito significativo no contexto das alterações climáticas.

Geologia, Geomorfologia e Sismicidade: Durante a fase de construção, os principais impactos sobre o solo e a geologia resultam da criação das plataformas, acessos, fundações e valas para cabos. Estes

trabalhos provocam alterações localizadas na forma natural do terreno, exposição de rochas, risco temporário de erosão e compactação do solo em áreas de estaleiro. Apesar da movimentação de terras, os volumes excedentes serão reaproveitados na obra para modelação e recuperação paisagística, reduzindo a necessidade de transporte para outros locais. Após este reaproveitamento, estima-se um excedente de cerca de 14 321 m³. Estes impactos são maioritariamente temporários e reversíveis, exceto as fundações e acessos, que permanecem como alterações definitivas.

Na fase de exploração, os impactos limitam-se à presença física dos aerogeradores, fundações e acessos, representando uma alteração pontual e compatível com a morfologia da serra. As valas serão enterradas e o estaleiro será renaturalizado, não mantendo expressão visível.

No conjunto, os impactos geológicos e geomorfológicos são pouco significativos, de âmbito local e mitigáveis pelas medidas de recuperação previstas, permanecendo apenas a presença permanente dos aerogeradores e acessos.

Hidrogeologia: Os impactos sobre as águas subterrâneas são pouco significativos. Durante a construção, pode haver compactação do solo, reduzindo ligeiramente a infiltração da água, e existe um risco muito baixo de contaminação por derrames acidentais, que será controlado com medidas preventivas. Não se prevê qualquer afetação de lençóis freáticos ou captações de água. Na fase de exploração, apenas pequenas áreas ficarão impermeabilizadas (fundações e acessos), sem efeito relevante na recarga das águas subterrâneas. O risco de contaminação é mínimo, graças aos sistemas de retenção instalados. Em resumo, não se esperam alterações significativas na qualidade ou quantidade das águas subterrâneas.

Recursos Hídricos Superficiais: Embora a fase de construção seja a mais suscetível a impactos nos recursos hídricos superficiais, não se espera que ocorram efeitos significativos. Os riscos principais estão associados a derrames acidentais de substâncias poluentes nas linhas de água ou margens, situações consideradas pouco prováveis e que podem ser minimizadas com medidas preventivas. Na fase de exploração, não se prevê qualquer impacto relevante nos recursos hídricos.

Solos: Durante a construção, os principais impactos nos solos incluem erosão, compactação e risco de contaminação, afetando cerca de 5,66 hectares. A remoção da vegetação deixa o solo mais vulnerável à erosão, especialmente em áreas inclinadas, mas serão aplicadas medidas para controlar este efeito. A compactação causada pelas ações construtivas é um impacto negativo, mas local, temporário e de baixa intensidade. Pode ocorrer contaminação acidental por derrames de substâncias tóxicas, embora seja pouco provável e controlável com medidas de segurança. Não existem solos agrícolas nem áreas da RAN, pelo que não há perda de solos aptos. Após a construção, as áreas serão requalificadas segundo o Plano



de Recuperação das Áreas Intervencionadas, constituindo um impacto positivo. Na fase de exploração, a área afetada reduz-se para 1,05 hectares, com impactos mínimos e pouco prováveis.

Ocupação do Solo: Durante a construção, haverá alterações na ocupação do solo, sobretudo devido à instalação de infraestruturas como aerogeradores, fundações, acessos e áreas temporárias (valas, estaleiro e plataformas). Estes impactos são negativos, diretos e pouco significativos, variando entre permanentes (aerogeradores e acessos) e temporários (áreas que serão recuperadas no final da obra). As formações arbóreas e afloramentos rochosos sofrerão alterações permanentes, sendo substituídos por vegetação diferente, como matos ou prados. A perda de rendimento pela ocupação destes terrenos será compensada através de negociação com os proprietários. Na fase de exploração, não se esperam novos impactos relevantes, exceto a manutenção de uma faixa de gestão de combustível com 100 m de largura em torno dos aerogeradores.

Sistemas ecológicos – Flora, vegetação, habitats naturais e sistemas florestais: De forma geral, as infraestruturas do Projeto serão instaladas em áreas de prados e matos, causando um impacto negativo, mas pouco significativo. No entanto, quando o Projeto interfere com afloramentos rochosos graníticos (Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii* subtipo Tomilhões galaico-portugueses – habitat 8230pt1), que são habitats naturais protegidos e onde existem comunidades vegetais específicas, a importância do impacto é maior. Para reduzir estes efeitos, serão aplicadas medidas específicas durante a construção.

Sistemas ecológicos - Fauna: Durante a construção, os impactos sobre a fauna serão pouco significativos, devido à dimensão reduzida da área e à curta duração das obras. O principal efeito será a perda temporária de habitat, levando ao afastamento das espécies presentes. Pode ocorrer mortalidade de animais menos móveis e perturbação causada por ruído e presença humana, afetando sobretudo aves e o Lobo-ibérico, mas estes impactos são temporários e reversíveis. Na fase de exploração, o impacto mais relevante será o risco de colisão de aves e morcegos com os aerogeradores. Embora a maioria das aves seja comum e não ameaçada, foram identificadas algumas espécies vulneráveis, o que torna este impacto significativo e permanente.

Qualidade do ar: O Projeto não deverá causar impactos negativos significativos na qualidade do ar. Pelo contrário, ao contribuir para reduzir o uso de combustíveis fósseis na produção de eletricidade, terá um impacto positivo, embora de pequena magnitude devido à dimensão do Projeto.

Ambiente Sonoro: Foi feita uma avaliação quantitativa do ruído para as fases de construção e exploração, considerando o cenário mais desfavorável. Na fase de construção, os impactos serão temporários e pouco significativos. Na fase de exploração, os níveis de ruído previstos cumprem os valores

limite de exposição, mas o critério de incomodidade pode não ser cumprido junto da unidade de alojamento do Parque de Santa Helena, pelo que se preveem medidas de minimização específicas para este recetor, nomeadamente a paragem temporária dos aerogeradores mais próximos e a realização de uma campanha de monitorização acústica em caso de reclamações.

Paisagem: Durante a construção, haverá alterações temporárias na paisagem devido à presença de maquinaria, trabalhadores, poeiras e remoção de vegetação. Estas mudanças serão mitigadas com a recuperação paisagística após a obra, incluindo regeneração da vegetação autóctone, se necessário. Os impactos visuais nesta fase são negativos, mas pouco significativos. Na fase de exploração, os aerogeradores serão elementos visíveis e permanentes, reduzindo o valor cénico natural da paisagem. No entanto, este tipo de infraestrutura já existe na envolvente, pelo que a população está familiarizada com estas alterações.

Socioeconomia: Os impactos mais relevantes serão sentidos pelos proprietários dos terrenos onde serão instalados os aerogeradores, que irão receber um rendimento regular durante a construção e exploração do Projeto. De forma mais ampla, poderão ocorrer incómodos temporários nas localidades próximas devido à circulação de máquinas e veículos durante a construção, mas estes impactos serão pontuais e limitados no tempo.

Saúde Humana: Durante a construção, podem ocorrer aumentos temporários de poeiras, poluentes e ruído devido à movimentação de veículos, remoção de vegetação e obras, o que pode afetar a saúde, sobretudo pessoas mais sensíveis (idosos, crianças, doentes). Estes impactos são pontuais e minimizáveis. Não existem habitações próximas, mas locais como a Capela de Santa Helena da Cruz e o Complexo Motorizado poderão ser afetados caso estejam ocupados durante as obras. Também haverá aumento do tráfego, elevando o risco de acidentes. Na fase de exploração, os aerogeradores podem gerar ruído de baixa frequência e impacto visual, mas estes efeitos serão reduzidos, dado o número limitado de novas máquinas e a familiaridade da população com o parque existente. Foi ainda avaliado o efeito de sombra intermitente ("shadow flicker") provocado pelas pás dos aerogeradores, numa perspetiva cumulativa com os parques eólicos existentes na envolvente, tendo-se concluído que os recetores sensíveis identificados não são expostos a tempos de sombreamento superiores aos limiares de referência internacionalmente recomendados, pelo que o impacto associado a este efeito é considerado negativo, mas de magnitude e significância baixas.

Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico: Durante a construção, os impactos no património serão mais relevantes devido à remoção de vegetação, movimentação de terras e instalação de infraestruturas, que podem causar alterações permanentes. A instalação do estaleiro e zonas de armazenamento também representa riscos adicionais. Como a vegetação densa dificulta a visibilidade



do solo, será feito acompanhamento arqueológico para prevenir danos. Na fase de exploração, os impactos são praticamente nulos, limitando-se às operações de manutenção.

Ordenamento do território: No âmbito da análise efetuada não foram detetadas situações de não conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor na Área do Projeto. As servidões existentes foram devidamente assinaladas e estão garantidas na solução proposta.

6 O QUE FOI PROPOSTO PARA MINIMIZAR E ACOMPANHAR OS EFEITOS NEGATIVOS DO PROJETO?

Para a minimização dos efeitos negativos resultantes da implementação do Parque Eólico no meio ambiente, foi imprescindível uma análise preliminar. Em resultado dessa análise, o Projeto ficou condicionado, desde logo, à preservação de um conjunto de áreas que, pela sua sensibilidade, não comportam qualquer intervenção, permitindo minimizar significativamente os possíveis impactos negativos.

Foi também imprescindível efetuar uma avaliação da conformidade do Projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial que abrangem a área de incidência do Projeto pois é através dela que o Promotor tem conhecimento das eventuais dificuldades que terão de ser ultrapassadas e quais as diligências que deverá tomar, e é também nesta análise que são identificadas condicionantes que decorrem da existência de servidões, e essas sim, constituem situações que têm de ser salvaguardadas.

De acordo com as boas práticas ambientais em obra, o empreiteiro deverá implementar um **Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra**, destinado a sistematizar e aglomerar todas as medidas de gestão ambiental, incluindo as medidas de minimização de impactos indicadas neste EIA para a fase de construção. Este Plano será utilizado por todos os intervenientes em obra, nomeadamente: empreiteiros, dono de obra, fiscalização e autoridades ambientais, e permitirá a identificação em tempo útil, de medidas mitigadoras adicionais e a eventual correção das medidas identificadas e adotadas, para uma melhoria contínua do desempenho ambiental do Projeto. O Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra inclui também o **acompanhamento arqueológico**. Foram ainda incorporados no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra um plano de prevenção e controlo da bactéria Legionella, associado à aspersão de água para controlo de poeiras, e um Plano de Comunicação com a População Local, estruturado pelas várias fases do Projeto.

Para a adequada gestão dos resíduos em obra foi definido um **Plano de Gestão de Resíduos**. Para a fase de obra foi ainda definido um **Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas**. Os três documentos referidos constituem assim ferramentas para aplicação de boas práticas ambientais e para o controlo dessas mesmas boas práticas.

Foram propostas medidas de **boas práticas ambientais**, tais como promover ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra, proceder à limpeza regular da via pública, reutilizar as terras sobrantas, etc. Foram ainda propostas **medidas sectoriais** para minimizar os impactes identificadas para os vários fatores ambientais analisados, e também para o cumprimento dos requisitos legais conforme o seguinte:

Os impactes ambientais negativos identificados para este Projeto determinaram que fossem **propostas algumas monitorizações**. Da análise efetuada, e no seguimento dos trabalhos de monitorização que têm vindo a ser desenvolvidos neste Parque Eólico, identificaram-se necessidades de monitorização ao nível da fauna (avifauna, quirópteros e lobo) e do ambiente sonoro, face à tipologia do Projeto e o contexto onde este se insere, ou seja, no caso da fauna uma zona onde foram identificadas espécies com elevado estatuto de proteção, nomeadamente o lobo e diversas espécies de aves e morcegos. Em relação ao ambiente sonoro, recomenda-se a monitorização no recetor sensível mais próximo do Projeto (recetor sensível localizado a cerca de 850 metros a sudoeste do aerogerador AG1 (a instalar) 1300 metros a sudoeste do aerogerador existente (AG3).

De referir que sobre a área afeta ao Projeto incidiram vários estudos anteriores prévios ao presente EIA, designadamente:

- ◆ Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro – Zona Este, desenvolvido pela Associação de Conservação do Habitat do Lobo Ibérico (ACHILI) (Cardoso *et al.*, 2025) (Anexo 13.3 do Volume 4);
- ◆ Estudo de Biodiversidade e Análise de Fatores Críticos do Sobreequipamento do Parque Eólico de Vigia, desenvolvido pela Biota (Leitão *et al.*, 2024);
- ◆ Avaliação Acústica no âmbito da avaliação da Situação de Referência Acústica e dos Valores Limite de Exposição associados aos locais da envolvente dos oito aerogeradores do Parque Eólico de Vigia;
- ◆ Estudo Arqueológico e Patrimonial desenvolvido em 2017 para efeitos de licenciamento do projeto de instalação de oito aerogeradores do Parque Eólico de Vigia (Anexo 4.1.3 do Volume 4);
- ◆ Estudo Geológico-Geotécnico de caracterização da área de implantação dos oito aerogeradores do Parque Eólico de Vigia, desenvolvido em 2017 (Anexo 4.1.4 do Volume 4).



7 CONCLUSÕES

O Projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico de Vigia prevê a instalação de dois novos aerogeradores de 6 MW cada, aumentando a potência instalada total de 28,8 MW para 40,8 MW e permitindo um incremento anual estimado de 13 178 MWh na produção de energia renovável. Esta melhoria representa um contributo relevante para a redução das emissões de gases com efeito de estufa e para o cumprimento dos objetivos nacionais e europeus de transição energética e descarbonização.

A localização das novas infraestruturas foi planeada no sentido de otimizar os recursos existentes, minimizando a ocupação de solo e as necessidades de novas vias e ligações elétricas. Não foram identificadas incompatibilidades com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis, estando igualmente salvaguardadas as servidões e condicionantes presentes na área. A interferência com áreas da Reserva Ecológica Nacional é residual e não compromete as suas funções de proteção e recarga hídrica.

Os impactes negativos mais relevantes ocorrerão durante a fase de construção, estimada em cerca de 12 meses, relacionados com a movimentação de terras, circulação de maquinaria pesada e transporte de componentes. Estes impactes são temporários, reversíveis e serão mitigados através das medidas de prevenção e controlo ambiental previstas.

Do ponto de vista ecológico, a área a intervencionar corresponde essencialmente a matos e prados comuns, com elevada capacidade de regeneração. Não foram identificadas espécies de flora com estatuto de ameaça, sendo apenas registada a presença pontual de espécies protegidas, cuja integridade será assegurada mediante o balizamento eficaz das áreas de trabalho e acompanhamento ambiental das operações. Quanto à fauna, embora se reconheça um risco associado à colisão de aves e quirópteros, este é considerado pouco significativo, atendendo ao reduzido número de novos aerogeradores e ao facto de o parque já se encontrar em funcionamento com monitorização dedicada.

Relativamente ao ambiente sonoro, os recetores sensíveis mais próximos localizam-se a distâncias superiores a 850 m dos novos aerogeradores. A avaliação realizada demonstra que os níveis de ruído previstos na fase de exploração cumprem os valores limite de exposição; contudo, o critério de incomodidade pode não ser cumprido junto da unidade de alojamento do Parque de Santa Helena, pelo que serão adotadas medidas de minimização específicas para este recetor, incluindo a paragem temporária de aerogeradores durante a romaria anual e monitorização acústica em caso de reclamações.

Na vertente patrimonial, e considerando a sensibilidade arqueológica do local, será implementado acompanhamento especializado em todas as movimentações de terras, com vista à salvaguarda de eventuais achados arqueológicos.



Em termos paisagísticos, prevê-se uma intrusão visual adicional moderada, num contexto já marcado pela presença de aerogeradores e outras infraestruturas elétricas. Quanto às comunicações, os estudos efetuados demonstram que a afetação ao radar meteorológico se manterá dentro de níveis comparáveis ao cenário atual do Parque, não se verificando condicionantes radioelétricas relevantes.

Está prevista a recuperação das áreas temporariamente afetadas, garantindo a sua reintegração na paisagem e a regeneração da vegetação natural no período pós-construção.

Desta forma, o Projeto apresenta um **impacte ambiental globalmente pouco significativo**, maioritariamente associado à fase de construção, sendo este **mitigável** através das medidas propostas. Em contrapartida, o aumento da produção renovável traduz-se em **benefícios ambientais e estratégicos claros**, contribuindo positivamente para o interesse público e para os compromissos de sustentabilidade energética.

Conclui-se, assim, que o Sobreequipamento do Parque Eólico de Vigia é **ambientalmente viável**, assegurando um balanço favorável entre impactes e benefícios.