

REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE PINHEIRO

Projeto de Execução

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO



**Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.
Património Cultural, I.P.
Laboratório Nacional de Energia e Geologia
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Direção-Geral de Energia e Geologia
Direção Geral de Saúde - Delegação Regional de Saúde do Centro
Direção Geral de Saúde – Delegação Regional do Norte
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Centro e Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves**

Setembro de 2025

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	4
3. O PROJETO	4
3.1 ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO	4
3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	6
3.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	6
4. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS	12
4.1 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA	12
4.2 RECURSOS HÍDRICOS	14
4.3 SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTAS	15
4.4 SOLOS E USO DO SOLO	21
4.5 PAISAGEM	26
4.6 SOCIOECONOMIA	31
4.7 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	34
4.8 AMBIENTE SONORO	36
4.9 SAÚDE HUMANA	42
4.10 PATRIMÓNIO CULTURAL	43
4.11 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	46
5. CONSULTA PÚBLICA	51
6. CONCLUSÕES	54

ANEXOS

- Planta de localização e enquadramento do projeto

1. INTRODUÇÃO

A empresa Eólica da Cabreira, S.A., submeteu, via plataforma SILiAmb, o Estudo de Impacte Ambiental, relativo ao Projeto de Execução do “Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro”, solicitando a instrução do respetivo procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

A fim de dar cumprimento à legislação em vigor sobre AIA, nomeadamente ao artigo 9º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA), na qualidade de autoridade de AIA, considerou que estavam reunidos os elementos necessários à correta instrução do procedimento de AIA, pelo que nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), representada pelos seguintes técnicos:

- APA: Eng.ª Catarina Fialho e Dr. Duarte Prata (coordenação da CA);
- APA: Dr.ª Cristina Sobrinho (consulta pública);
- APA: Arq. Paisagista André Nascimento;
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF): Dr.ª Isa Teixeira;
- Património Cultural, I.P. (PC, IP): Dr. José Luís Monteiro;
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG): Dr. Paulo Ferreira;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Centro): Dr.ª Inês Pinto
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte): Dr.ª Patrícia Costa
- Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG): Eng.º Marcelo Gomes;
- Direção Geral de Saúde – Delegação Regional do Centro (DRS Centro): Dr.ª Cristina Mendes dos Santos e Dr.ª Vânia Santos;
- Direção Geral de Saúde – Delegação Regional do Norte (DRS Norte): Dr.ª Gabriela Rodrigues;
- Agência para o Clima, I.P. (ApC): Eng.ª Patrícia Gama e Eng. André Alves (Alterações Climáticas);
- Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP): Professora Cecília Rocha e Professor António Carvalho;
- Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (CEABN): Arq. Paisagista Rita Herédia e Arq. Paisagista João Félix.

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

Ao abrigo do atual Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), o Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro está sujeito a procedimento de AIA, nos termos da subalínea i), da alínea b) do n.º 4, do artigo 1º, uma vez que:

4 – São ainda sujeitas a AIA, nos termos do presente decreto-lei:

(...)

b) Qualquer alteração ou ampliação de projetos enquadrados nas tipologias do anexo I ou do anexo II, já autorizados, executados ou em execução e que não tenham sido anteriormente sujeitos a AIA, quando:

i) Tal alteração ou ampliação, em si mesma, corresponda ao limiar fixado para a tipologia em causa;

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

- Volume 1 – Relatório Síntese
- Volume 2 – Resumo Não Técnico
- Volume 3 – Anexos Técnicos
- Volume 4 - Aditamento

O EIA apresentado foi elaborado pela empresa TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A., e desenvolvido no período compreendido entre maio de 2024 e junho de 2025.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

O procedimento de avaliação de impacto ambiental contemplou o seguinte:

1. Início a 30/12/2024, após estarem reunidos os elementos necessários à sua instrução.
2. Instrução, a 17/01/2025, do procedimento e nomeação da Comissão de Avaliação (CA).
3. Realização, a 28/01/2025, de reunião com o proponente e consultor para apresentação do projeto e do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) à CA.
4. Apreciação da Conformidade do EIA, da documentação adicional e consulta do projeto de execução:
 - Foi considerado necessária a apresentação de elementos adicionais, os quais foram submetidos pelo proponente sob forma de EIA consolidado;
 - Após análise deste documento, foi considerado que o mesmo, de uma maneira geral, dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas, pelo que o EIA foi declarado conforme a 25/06/2025.
5. Abertura de um período de Consulta Pública, que decorreu de 01 de julho de 2025 a 11 de agosto de 2025.
6. Realização, a 10/07/2025, da visita de reconhecimento da área de implantação do projeto, onde estiveram presentes alguns dos representantes da CA e do proponente.
7. Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA e ponderados todos os fatores em presença, incluindo os resultados da participação pública.
8. Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.

3. O PROJETO

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

3.1 ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO

O Parque Eólico do Pinheiro, localizado na Serra de Montemuro, foi projetado em 1998 com 12 aerogeradores de 1 800 kW de potência unitária, correspondendo a uma potência total instalada de 21,6 MW. À data, embora não tenha sido sujeito a procedimento de AIA por via da inexistência de legislação que o impusesse, foi objeto de um Estudo de Incidências Ambientais.

Recentemente, o parque eólico foi alvo de um sobreequipamento com a instalação de um aerogerador de 4200 kW, cujo projeto foi sujeito a processo de AIA (Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º

3436) por se localizar em área sensível e, em conjunto com outros projetos num raio inferior a 2 km, totalizar mais de 10 aerogeradores. A Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada foi emitida em 28 de novembro de 2022.

O projeto em análise - Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro - prevê a renovação do parque através da substituição dos 12 aerogeradores mais antigos por 4 novos, maiores, mais eficientes e tecnologicamente avançados, mantendo o aerogerador do sobreequipamento, mais recente.

O projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro localiza-se, maioritariamente, na região Centro, no distrito de Viseu, concelho de Castro Daire, abrangendo as freguesias de Pinheiro, união das freguesias de Picão e Ermida, e união das freguesias de Parada de Ester e Ester. Marginalmente, estende-se também à região Norte, distrito de Viseu, concelho de Cinfães, união das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires.

A figura seguinte apresenta a localização dos aerogeradores existentes a desmantelar e os aerogeradores a instalar.

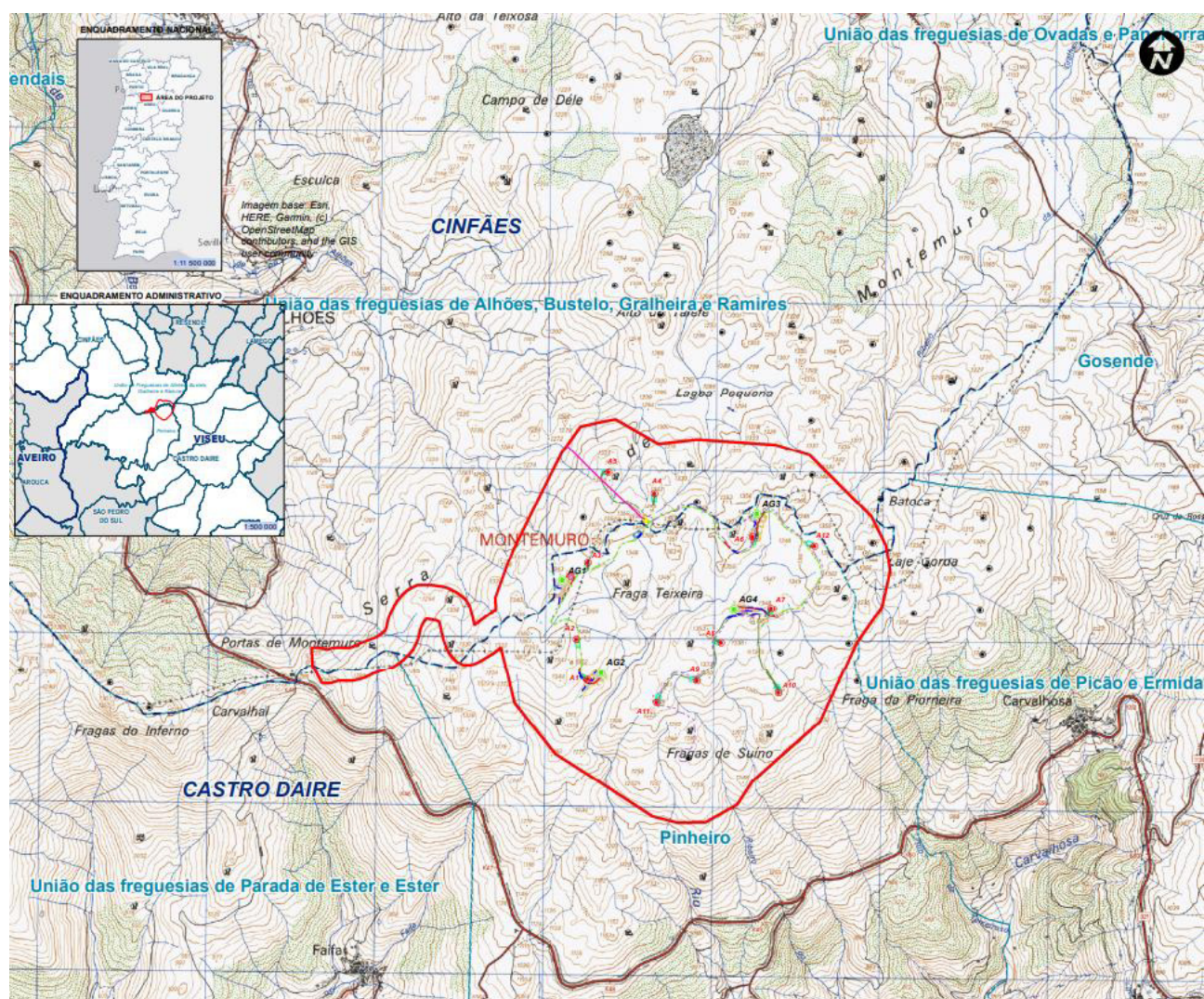


Figura 1 - Localização dos aerogeradores (Legenda: vermelho – a desinstalar; verde a instalar) (Fonte: EIA)

De acordo com a definição de área sensível nos termos do disposto na alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a área de implantação do projeto sobrepõe-se, em toda a sua extensão, com a Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Montemuro (PTCON0025), pertencente à Rede Natura 2000.

Para além da ZEC da Serra de Montemuro, o projeto não se sobrepõe a outras tipologias de área classificadas ao abrigo do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

Refira-se que área de implantação do projeto está submetida a regime florestal, designadamente Perímetro Florestal da Serra de Montemuro.

A área onde o projeto se insere observa uma considerável ocupação por Parques Eólicos (PE). Verifica-se a ocupação de uma área de território relevante, por vários parques eólicos existentes na envolvente, num raio de 10 km em redor do Parque Eólico de Pinheiro, a saber: Alto do Côto (5 aerogeradores), Alto do Talefe (9), Alto Douro (11), Arada/ Montemuro (37), Bustelo (9), Cabril (12), Casais (1), Cinfães (4), Ferreiros (2), Fonte da Quelha (9), Lagoa D. João e Feirão (18), Montemuro (8), Ribabelide (5), São Macário II (10), São Pedro (5), Sobrado (4) e Testos (1).

3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O projeto de reequipamento do Parque Eólico do Pinheiro permitirá a renovação de um parque que se aproxima do final da sua vida útil, traduzindo-se num aumento da produção anual de energia.

Atualmente, a o parque eólico produz anualmente cerca de 45 747 MWh. Com o reequipamento, prevê-se um aumento anual de cerca de 57 354 MWh, o que corresponde a 55,6% da produção total prevista (103 101 MWh). Esta renovação contribuirá para a transição energética de Portugal, promovendo o aproveitamento de uma fonte renovável e não poluente, além de contribuir para a redução das emissões de gases com efeito de estufa e no cumprimento das metas nacionais do Plano Nacional de Energia e Clima 2030.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro pretende a substituição de 12 aerogeradores, com torres de 86 m de altura, rotores de 66 metros de diâmetro, e potência unitária de 1,8 MW, por 4 aerogeradores, com torres de 114 m, rotores com 172 m de diâmetro e potencia unitária de 7,2 MW.

A potência unitária dos novos equipamentos será limitada a 6,48 MW, totalizando uma potência total instalada de 25,92 MW, o que representa um aumento de 20% face à potência de ligação original, em conformidade com o disposto no n.º 2 do artigo 71.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro.

O Parque Eólico de Pinheiro passará assim a ter uma potência total instalada de 30,12 MW, e constituído pelas seguintes infraestruturas: 5 aerogeradores (4 novos do reequipamento + 1 manter do sobreequipamento), rede elétrica subterrânea de interligação dos novos aerogeradores à subestação (existente), ligação a 60 kV à Rede Nacional de Distribuição (existente) e acessos (a construir, existentes e a beneficiar).

O projeto de reequipamento contempla como ações principais:

- Implantação de 4 aerogeradores;
- Criação de acessos, cerca de 515 m, e plataformas (160 m) para os 4 aerogeradores a implantar;
- Execução da Rede elétrica subterrânea;
- O desmantelamento dos 12 aerogeradores, com respetiva recuperação das áreas de ocupação;
- Beneficiações e alargamentos pontuais do acesso principal existente, em cerca de 520 m;
- Alterações a nível elétrico a efetuar na Subestação Elétrica de Pinheiro 60/20kV, de modo a comportar a injeção adicional de 20% da potência de ligação.

Os **aerogeradores** a instalar serão constituídos por uma torre tubular cônica que suporta uma unidade geradora, constituída por um rotor de três pás ancorado numa cabine “*nacelle*”. A torre terá, na parte superior, o rotor e a cabine com o grupo gerador, caixa de velocidades e os quadros de regulação e, na base, os quadros de potência à tensão de produção e de controlo do grupo. O acesso à turbina é feito através de uma porta existente na base da torre.

Estão incluídas plataformas de serviço internas e iluminação interior. Assim como uma escada interior de acesso à *nacelle*, que inclui um sistema de segurança anti queda.

No quadro seguinte apresentam-se as principais características dos novos aerogeradores

Quadro 1 - Resumo das características gerais dos aerogeradores

Características dos novos aerogeradores	
Potência unitária	6,48 MW
Altura da torre	114 m
Diâmetro do rotor	172 m
Posto de transformação	interno
Número de pás	3
Velocidade de rotação do rotor	12,1 rpm
Velocidade do Vento Início de funcionamento	3 m/s
Velocidade do Vento Paragem	25 m/s
Potência total instalada	24,2 MW

A estrutura do aerogerador é essencialmente metálica, pintada de cor branca, com exceção das pás que são em liga leve ou fibra, também pintadas de cor branca

Está previsto os aerogeradores terem balizagem aeronáutica de acordo com a Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/03, de 6 de maio, que especifica as limitações em altura e balizagem de obstáculos artificiais à navegação aérea.

Dado a elevada dimensão das pás dos aerogeradores, estas serão transportadas até ao local de montagem com recurso a transportes especiais, um equipamento do tipo *blade lifter*, o que minimizará a necessidade de intervenções nos acessos ao parque eólico.

Relativamente às posições dos novos aerogeradores, é referido no EIA que a definição do *layout* final do projeto teve em consideração não só condições técnicas, bem como condicionantes arqueológicas, ambientais e de servidões e restrições de utilidade pública, identificadas no decurso da elaboração do presente estudo.

Para permitir a instalação, montagem e, posteriormente, algumas atividades de manutenção/reparação, será necessário construir uma **plataforma** junto a cada aerogerador, para a montagem dos seus componentes com recurso a guias de elevada capacidade, com dimensões adequadas à dimensão dos componentes dos aerogeradores (devido à maior dimensão destas infraestruturas e consequente maior área de implantação) e das guias que serão utilizadas na montagem.

A área total de ocupação prevista das 4 plataformas é de 22 000 m², com cada plataforma a apresentar uma dimensão média de 5 500 m², sendo que as dimensões podem variar em função das condições topográficas do terreno (Fig.2).

O pavimento das plataformas será constituído maioritariamente por com Agregado Britado de Granulometria Extensa (ABGE)/*tout-venant* com uma espessura de 30 cm. As superfícies serão deixadas com uma pendente

de 1%, com o sentido da inclinação natural do terreno, não sendo necessário em caso algum impermeabilizar o terreno.

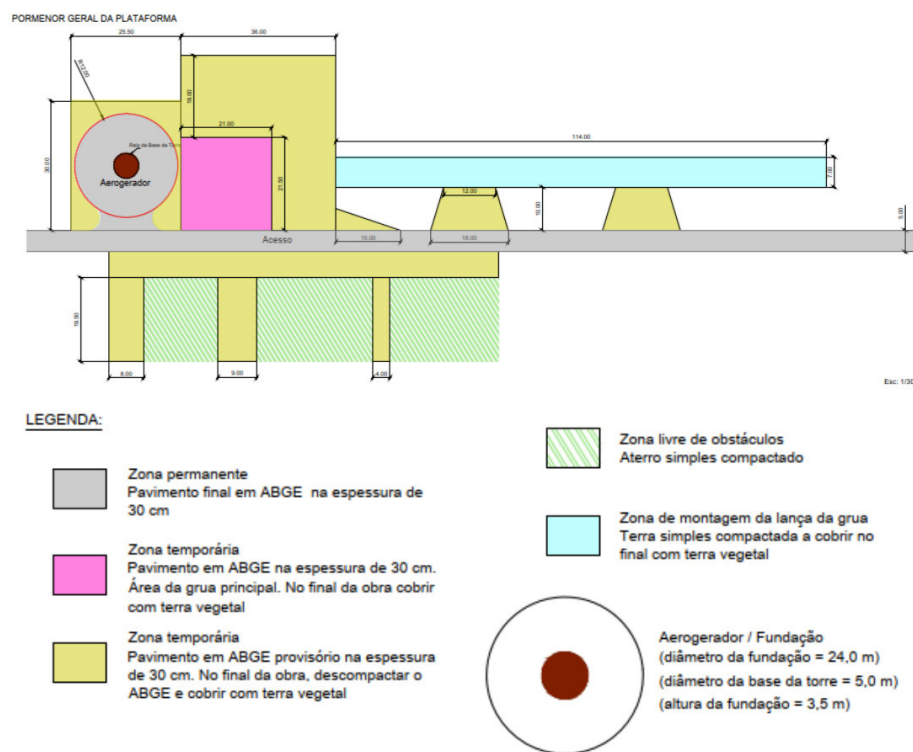


Figura 2 - Plataforma Tipo. (Pág.27 do RS)

Na fase final da construção, após a montagem dos aerogeradores, está prevista a realização de trabalhos de **recuperação paisagística das plataformas**, de forma a minimizar o impacto paisagístico e a prevenir possíveis ações erosivas. Nesse sentido, após a montagem de cada aerogerador, a respetiva plataforma, depois de retirado todo o material artificial que venha a ser colocado sobre ela, será coberta com terra vegetal, ficando somente uma circular em torno do aerogerador, com pavimento conforme mencionado anteriormente e largura suficiente para que um veículo ligeiro o contorne (numa faixa de 4 a 5 m de raio em redor da base da torre de suporte do aerogerador).

Contudo, as plataformas serão ainda utilizadas em casos excepcionais na fase de exploração, como são as grandes reparações, em que é necessário o recurso a equipamentos pesados.

Parte da superfície da plataforma corresponde à **fundação** para a instalação de cada aerogerador, a executar em betão armado e dimensionada tendo em conta as cargas efetivas dos equipamentos, o tipo de solo e as especificações técnicas do fabricante. A fundação de cada torre, representada, é realizada em betão armado com planta de base circular com cerca de 24 m de diâmetro, e profundidade de 3,5 m (figura 2), perfazendo uma área de cerca de 450 m² e um volume de cerca de 750 m³. O volume de terras escavado resultante da sua execução é posteriormente recolocado sobre a sapata.

No que se refere à **rede elétrica interna** de interligação dos novos aerogeradores (média tensão e de transporte de sinais) à subestação do parque eólico existente, será subterrânea. Está previsto um comprimento total de cerca de 3 880 m de rede, sendo 476 m em traçado totalmente novo e 3 404 m em vala reaproveitada.

A vala tipo apresenta uma largura mínima de 0,40 m e uma profundidade mínima de 1,17 m, estando prevista a sua instalação ao longo da parte lateral do acesso existente e reaproveitando as valas existentes. Caso existam zonas de travessia, as valas terão largura de 0,80 m e profundidade mínima de 1,25 m. Os cabos

serão colocados no fundo da vala, envolvidos em leito de areia. Por cima destes, haverá uma fita de sinalização e proteção mecânica (lajetas).

Nas secções de atravessamento de plataformas e acessos aos aerogeradores, a vala de cabos pode atingir profundidades superiores, no mínimo 1,25 m, e uma largura de 0,65 m.

Os **acessos** serão beneficiados e alargados apenas pontualmente, uma vez que o acesso principal apresenta atualmente pavimento consolidado em muito bom estado.

A beneficiação dos acessos consistirá na aplicação de uma dupla camada de 15 cm de espessura de um Agregado Britado de Granulometria Extensa (ABGE), denominado de *tout-venant*, perfazendo 30 cm de espessura sobre o pavimento existente. Não é expectável a necessidade de adicionar uma percentagem de cimento ao ABGE, uma vez que nas zonas que eventualmente o requererem (declives acima de 9%), contam já com pavimento consolidado.

O perfil transversal tipo dos acessos apresenta uma largura total de 5 m, representando cada via 2,5 m, com as devidas sobrelarguras em curvas mais apertadas (figura seguinte). Não existindo bermas, a faixa de rodagem apresentará a mesma largura da zona permanente da plataforma do acesso, ou seja, 5 m, estando de acordo com as especificações do fabricante do aerogerador.

A inclinação transversal do acesso principal será do tipo duas águas, com declividade de 2,0%, permitindo o escoamento das águas pluviais para as valetas laterais em terra.

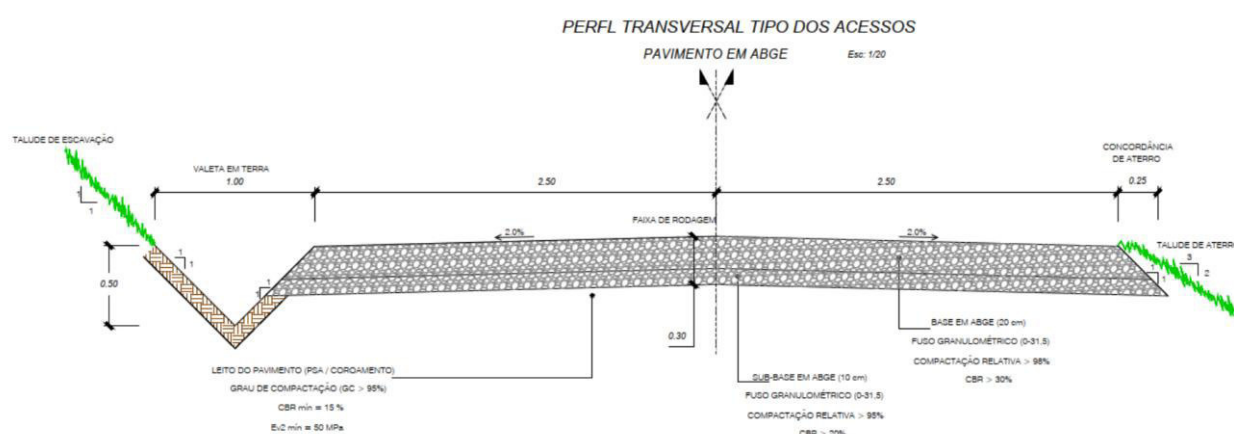


Figura 2 - Perfil transversal Tipo dos acessos (Fonte: EIA)

Os novos acessos a executar têm uma extensão total de 515 metros, enquanto os acessos a beneficiar totalizam cerca de 550 m (cerca de 400 m com alargamento e 150 m sem alargamento). Será ainda necessária a construção de dois acessos provisórios com uma extensão total de cerca de 305 m.

Ao longo do acesso principal e parte das plataformas, sobretudo em zona de escavação, está prevista a execução de **drenagem longitudinal**, com recurso a valetas triangulares em terra, ao longo de cerca de 2 250 m de extensão. A drenagem já existente associada ao acesso principal será retificada, nomeadamente valetas, a reperfilar, e passagens hidráulicas (PH), a limpar.

As valetas terão uma largura mínima de 1 m e profundidade mínima de 0,5 m. Estas serão regularizadas e não deverão ter qualquer tipo de vegetação, nem raízes. A descarga das águas pluviais recolhidas pelas valetas será garantida por via direta para o terreno natural, através de valas em pedra argamassada.

As **PH** existentes são constituídas por manilhas de betão pré-fabricadas. Estima-se que as novas PH terão um diâmetro interior mínimo de 600 mm, podendo ser executadas em Polipropileno ou em manilhas de betão pré-fabricado. A boca de saída a jusante e caixa de recolha a montante serão executadas em betão armado. Em caso de novos órgãos de drenagem os mesmos devem ser revestidos a pedra local da região.

As PH deverão apresentar inclinações compreendidas entre 1 e 4%, correspondentes a velocidades de escoamento de acordo com o respetivo regulamento, ao longo de um comprimento de cerca de 8 metros. Dada a pouca profundidade das mesmas, os tubos devem ser cobertos com betão da classe mínima C16/20, para o devido reforço.

No que se refere aos **movimentos de terra** (escavações e aterros), a figura seguinte resume as estimativas associadas à construção dos 4 novos AG e respetivas infraestruturas. Prevê-se, assim, um excesso de material escavado em relação ao volume de aterro, totalizando +1 762 m³. Este excedente será distribuído ao longo da área de intervenção, em diversos arranjos exteriores, contribuindo para compensar o saldo negativo decorrente da desativação (-2 623 m³).

Ações	Escavação (m ³)	Aterro (m ³)	Balanço (m ³)
Acessos novos	4 800	1 450	3 350
Plataformas	16 135	21 021	-4 886
Fundações	7 360	4 988	2 372
Vala de Cabos	1 863	937	926
Total	30 158	28 396	1 762

Figura 3 - Estimativas de movimentos de terra associados à construção de 4 aerogeradores e respetivas infraestruturas (Fonte: EIA)

A **desativação do parque eólico original** envolve a desmontagem dos 12 aerogeradores existentes, incluindo a demolição parcial das suas fundações, remoção das infraestruturas associadas, e ações de renaturalização.

De acordo com o EIA, o promotor pretende reutilizar os materiais resultantes da desmontagem, privilegiando a circularidade através do mercado de segunda mão e a possível reutilização de componentes, como as pás, noutros parques ou aplicações.

Desmontagem dos Aerogeradores

O processo de desmontagem de cada aerogerador inclui as seguintes etapas:

- Desativação do equipamento;
- Desligamento de todas as conexões elétricas;
- Criação de plataformas de apoio à desmontagem dos componentes dos aerogeradores;
- Desmontagem de todos os componentes acima do solo;
- Demolição de parte da fundação de betão armado dos aerogeradores e aplicação de betão de limpeza como capa selante para evitar o contacto direto com o solo da parte superior das fundações que foram demolidas;
- Limpeza da área de trabalho das fundações e cobertura do cabouco com de forma a restituir a condição natural do terreno;
- Remoção dos cabos elétricos e de comunicação;
- Renaturalização com terra vegetal de troços de acessos a desativar.

Demolição das Fundações

Está prevista a demolição superficial (50 cm) das fundações em betão armado, através da picagem dos plintos com martelos pneumáticos apropriados. O betão e o aço resultantes serão separados e encaminhados para destino final adequado por operador licenciado.

Para isolar a parte remanescente das fundações, será aplicada uma camada de betão de limpeza, formando uma capa selante que evita o contacto direto com o solo. Em seguida, os caboucos serão preenchidos com terras limpas e escavadas, devidamente compactadas, de modo a restituir a condição natural do terreno.

Remoção da Rede de Cabos

Todas as valas originais serão reabertas para remoção dos cabos existentes. Parte destas será reutilizada para a instalação da nova rede interna de interligação dos aerogeradores (Média Tensão e transporte de sinais) à subestação do parque. Os cabos não reaproveitados serão removidos numa extensão total de 2 339 metros (maioritariamente ao longo dos caminhos) e enviados para operador licenciado.

Renaturalização

Está prevista a renaturalização dos acessos e plataformas associados aos aerogeradores desativados, com exceção dos troços que permanecem necessários para a acessibilidade a áreas envolventes ou a locais específicos, como é o caso do ramal de acesso aos aerogeradores AG5 e AG6.

Assim, plataformas de desmontagem, raquetes e acessos dos aerogeradores existentes (desde que terminais) serão renaturalizados com recurso à descompactação do pavimento em ABGE e reposição de extrato vegetal (espessura variável entre 10 e 30 cm) e modelação de terras. Este processo decorre durante a fase de construção, quando os novos aerogeradores estiverem em operação.

No que se refere aos **movimentos de terra** (escavações e aterros), a figura seguinte resume as estimativas associadas à desativação dos 12 aerogeradores existentes e respetivas infraestruturas.

AG	Plataformas		Acessos		Pedestal / Plinto		
	Escavação (m³)	Aterro (m³)	Escavação (m³)	Aterro (m³)	Escavação (m³)	Aterro (m³)	Remoção betão (m³)
AG1	238,9	332,8	94,0	129,3	4,0	19,0	15,0
AG2	210,0	396,0	30,8	39,6	4,0	19,0	15,0
AG3	308,0	441,0	164,3	219,0	4,0	19,0	15,0
AG4	82,5	315,0	227,5	97,5	4,0	19,0	15,0
AG5	126,0	341,3	142,0	85,2	4,0	19,0	15,0
AG6	108,0	420,0	118,6	92,2	4,0	19,0	15,0
AG7	240,0	600,0	130,2	85,5	4,0	19,0	15,0
AG8	138,0	252,0	88,6	132,9	4,0	19,0	15,0
AG9	250,0	625,0	101,8	66,8	4,0	19,0	15,0
AG10	260,0	625,0	282,6	188,4	4,0	19,0	15,0
AG11	165,0	275,0	39,6	63,7	4,0	19,0	15,0
AG12	157,5	275,0	39,1	87,0	4,0	19,0	15,0
Total	2283,9	4898,0	1459,0	1287,0	47	228	180
Balanço (Escavação - Aterro)	- 2614,1		+ 172,0		-181,0		
Balanço Global (Escavação - Aterro)	- 2623,0						

Figura 4 - Estimativa de movimentos de terras associados à desativação dos 12 aerogeradores e infraestruturas associadas (Fonte: EIA)

O saldo global da fase de construção do projeto, que inclui a construção de quatro novos aerogeradores e a remoção de 12 aerogeradores antigos, é de - 861 m³ (1 762 m³ - 2 623 m³).

Para a execução do projeto será necessário instalar uma área de **estaleiro** e, ainda, áreas provisórias de armazenamento das pás, junto das plataformas de montagem dos aerogeradores.

Na área de estaleiro, prevê-se, para além de contentores de apoio, uma zona destinada a armazenamento temporário de equipamentos e de materiais diversos, tais como resíduos e inertes, e uma zona de estacionamento de veículos e máquinas afetos à obra. A área em causa tem uma área prevista de sensivelmente 1 000 m².

A referida área, bem como eventuais zonas complementares de apoio, desativadas no final da fase de construção e todas as zonas intervencionadas serão completamente limpas e posteriormente naturalizadas.

Em relação à programação temporal do projeto, estima-se que a fase de construção do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro, decorra durante um período de 12 meses.

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

4. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS

4.1 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

4.1.1 Caracterização da Situação Atual

A caracterização da situação atual presente no relatório do EIA contém a informação considerada adequada e suficiente para efetuar a avaliação de impacto ambiental. A síntese da caracterização da geologia, geomorfologia e recursos minerais efetuada no âmbito deste parecer tem por base o referido relatório, a Folha 14 - A Lamego da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000 e a Folha 4 da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:200 000 e respetiva notícia explicativa, complementada por informação interna do LNEG.

Geomorfologia

A área do projeto insere-se numa unidade geomorfológica de primeiro nível, designada por Maciço Ibérico ou Meseta Ibérica, onde se inserem os Planaltos e Montanhas do NW Peninsular, nas quais se situa a serra de Montemuro (Pereira *et al.*, 2014)¹. Esta serra insere-se na unidade geomorfológica de terceiro nível designada por Frente Atlântica das Montanhas do NW Peninsular, que se encontra dissecada por vales encaixados e, por ser de natureza essencialmente granítica, apresenta geoformas típicas das paisagens graníticas com cumes arredondados ou acastelados. A área de projeto situa-se na serra de Montemuro, apresenta uma variação de altitude de 171 m (entre as cotas 1 210 e 1 381 m), desenvolvendo-se ao longo de uma zona no alto da serra bastante plana.

A área afeta ao Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro encontra-se adjacente ao marco geodésico de Montemuro (1 381 m). Pode verificar-se através do modelo digital do terreno (figura 36 do EIA) que se trata de uma área com diversas linhas de cumeadas separadas por vales bastante encaixados e profundos, o que se traduz na existência de declives bastante acentuados. Estas variações na orografia resultaram, essencialmente, de processos erosivos, embora existam nas proximidades a falha de Cinfães (NE-SW) e a falha de Montemuro (NW-SE) que terão condicionado a rede de drenagem.

Geologia

A geologia da área do projeto insere-se, do ponto de vista paleogeográfico, na zona geotectónica designada por Zona Centro Ibérica. A área do projeto está implantada, segundo a Folha 14-A Lamego da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000, exclusivamente sobre o granito monzonítico, predominantemente biotítico, porfiroide de grão médio. Segundo a Folha 4 da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:200 000, insere-se sobre o granito varisco sinorogénicos, tardi a pós-tectónico relativamente a D₃, de duas micas, de grão médio em parte porfiroide (Granito de Alva e Pendilhe).

Sismicidade e Tectónica

¹ Pereira, D. M. I., Pereira, P. J. S., Santos, L. J. C., Silva, J. M. F., 2014. Unidades Geomorfológicas de Portugal Continental. Revista Brasileira de Geomorfologia. São Paulo, 15, 4, 567-584.

De acordo com o Atlas do Ambiente - carta de sismicidade histórica e atual (1755-1996) - a área de estudo insere-se no grau VI e apresenta uma intensidade sísmica máxima de grau VI, na escala de Mercalli modificada (1956). De acordo com os mapas de zonamento sísmico do Eurocódigo 8 a área de projeto encontra-se numa zona sísmica 1.6, aceleração máxima de referência $agR=0,35 \text{ ms}^{-2}$, para a Ação Sísmica Tipo 1 e numa zona sísmica 2.5 aceleração máxima de referência $agR=0,8 \text{ ms}^{-2}$, para a ação Sísmica Tipo 2.

As estruturas tectónicas e de deformação significativas na região envolvente à área do projeto (num raio de aproximadamente 60 km) são, como já referido, a falha de Cinfães- Albergaria-a-Velha (NE-SW) e a falha de Montemuro (NW-SE), a falha de Penacova-Régua-Verin (NE-SW) e a falha de Seia-Lousã (NW-SE).

Património Geológico

No que respeita ao património geológico, é referida a inexistência de património ou valores geológicos ou geomorfológicos com interesse conservacionistas (geossítios) na área do projeto ou suas imediações.

Recursos Minerais

Apesar de ser reconhecida, na área de estudo, a ocorrência mineral de tungsténio, estanho, lítio e ouro da Faixa Volfrâmica de Castelo de Paiva, a área prevista para a implantação do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro não se encontra inserida em nenhuma área de prospeção e pesquisa de depósitos minerais.

4.1.2 Avaliação de Impactes

Os principais impactes na geomorfologia e geologia resultantes da implementação de um projeto desta natureza ocorrem durante a **fase de construção** e estão associados a atividades realizadas no âmbito da construção civil. Estas ações poderão interferir diretamente com as unidades litológicas e a morfologia do terreno, provocando alterações permanentes e irreversíveis. Estes impactes foram qualificados como negativos, diretos, permanentes, imediatos, irreversíveis, de magnitude reduzida, certos e não minimizáveis. Em suma, estes impactes são pouco significativos.

De realçar que os grandes afloramentos foram transpostos para a planta geral de condicionamentos, de forma que a sua afetação fosse minimizada. Relativamente aos afloramentos de menores dimensões, o impacto pode ser considerado pouco significativo face à reduzida dimensão de afloramentos a afetar, quando comparada com a área total de afloramentos rochosos existentes.

Foi salvaguardado que, na possibilidade de se recorrer à utilização de explosivos em alguns locais, nomeadamente para a implantação de um ou outro aerogerador, está prevista a utilização de métodos de desmonte que minimizam as vibrações produzidas e a propagação de fissurações no maciço rochoso, particularmente, a adoção de cargas explosivas que garantam o cumprimento da Norma NP2071, de 1983, "Avaliação da influência em construções de vibrações provocadas por explosões ou solicitações similares".

Uma vez que o projeto respeita a um reequipamento, está implícita a necessidade de proceder à desmontagem de 12 aerogeradores. Este procedimento implicará a existência de impactes positivos e negativos, os quais foram devidamente identificados, e acauteladas as respetivas medidas de minimização.

Durante a **fase de exploração** os impactes sobre a geologia e a geomorfologia serão muito restritos e relacionados com as atividades de manutenção do parque eólico.

Na **fase de desativação** os impactes serão semelhantes aqueles que resultam da desmontagem dos aerogeradores.

4.2 RECURSOS HÍDRICOS

4.2.1 Caracterização da Situação Atual

Recursos Hídricos Superficiais

A área abrangida pelo projeto insere-se na Região Hidrográfica do Douro - RH3 no limite entre as sub bacias do Douro e Paiva.

A área de estudo insere-se nas sub-bacias da ribeira de Bestança, do rio Cabrum, da ribeira da Carvalhosa, do ribeiro do Sonso e do rio Paiva.

A encosta Norte da área de estudo drena para a ribeira de Alhões afluente da ribeira de Bestança. A encosta Este drena para a ribeira da Gralheira afluente do rio Cabrum e para a ribeira do Teixeira. As encostas Sul e oeste drenam para a ribeira do Azibreiro e para o rio Teixeira afluente do rio Paiva, para o ribeiro de Faifa afluente da ribeira de Eiriz, afluente do rio Paiva.

O parque eólico insere-se numa zona de cabeceira. As interferências diretas com leitos de cursos de água resultam da execução de acessos, em quatro pontos, para os quais estão previstas execução de passagens hidráulicas.

Recursos Hídricos Subterrâneos

A área de estudo insere-se na unidade hidrogeológica designada Maciço Antigo Indiferenciado. A formação geológica ocorrente composta por granitos constitui um aquífero que é recarregado por infiltração no maciço da água das chuvas através da fracturação.

O armazenamento de água nesta litologia resume-se na maioria dos casos à rede de descontinuidades.

Não existem captações de água subterrânea dentro da área de estudo ou na proximidade.

4.2.2 Avaliação de Impactes

Os impactes previsíveis sobre os recursos hídricos terão mais expressão na **fase de construção** e supõem alterações das condições de drenagem, resultante quer das impermeabilizações quer das operações de desmatagem e movimentos de terra, e da eventual contaminação dos solos e do meio hídrico.

Recursos hídricos superficiais

Tendo em conta a reduzida área afetada, o carácter localizado das intervenções, os impactes nos recursos hídricos superficiais são classificados de não significativos.

As modificações na drenagem superficial inerentes à implantação de novos elementos são consideradas de negativas.

A recuperação das áreas dos aerogeradores desativados, com posterior recuperação do coberto vegetal, permite estabelecer um equilíbrio com as áreas modificadas, e por isso assumir deste ponto de vista, impactes positivos.

Durante a **fase de exploração** as operações de manutenção serão localizadas e esporádicas.

Os elementos definitivos são limitados aos aerogeradores e respetivos equipamentos, valas e acessos, constituídos por material permeável. Assim, os impactes para esta fase são classificados como não significativos.

Recursos hídricos subterrâneos

Os principais impactes relacionados às ações inerentes ao projeto são associados às alterações na infiltração e disponibilidade de águas subterrâneas, à afetação dos níveis freáticos e à eventual contaminação das águas subterrâneas por derrames no solo.

4.3 SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTAS

O projeto de Reequipamento do Parque Eólico do Pinheiro situa-se integralmente no interior de uma área pertencente ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas, designadamente a Zona Especial de Conservação (ZEC) PTCON0025 – Montemuro.

Face a esta interferência, o projeto encontra-se sujeito ao definido pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, bem como ao estabelecido no Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), preconizado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, importa destacar:

- *Que “As ZEC são sujeitas a medidas de conservação que satisfaçam as exigências ecológicas dos tipos de habitats naturais constantes do anexo B-I e das espécies constantes do anexo B-II presentes nos sítios” (n.º 1 do Artigo 7.º);*
- *Que “Os habitats das espécies dos anexos A-I e B-IV, bem como das espécies de aves migratórias não incluídas no anexo A-I e que não sejam abrangidos pela classificação de ZPE, são sujeitos, sempre que possível, a medidas adequadas para evitar a poluição ou a sua deterioração, tendo em vista os objetivos de conservação das espécies visados pela respetiva classificação” (n.º 3 do Artigo 7.º-C).*

No que respeita ao Regime Florestal, parte da área afeta ao Reequipamento do Parque Eólico do Pinheiro encontra-se inserida no Perímetro Florestal da Serra de Montemuro.

4.3.1 Caracterização da Situação Atual

Para a área de estudo do projeto do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro considerou uma área de cerca de 428 ha. Apresenta uma variação de altitude entre as cotas 1 210 e 1 381 e desenvolve-se ao longo de uma zona no alto da serra bastante plana.

Flora, vegetação e habitats

Para a flora e vegetação, os dados utilizados na caracterização tiveram origem em bibliografia, em trabalho de campo e no relatório de Monitorização da Flora e Vegetação, da Fase de Construção do Sobreequipamento do Parque Eólico de Pinheiro.

Foram identificados, na área de estudo, seis Habitats Naturais: 3260 – Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-Batrachion*, num total de 4,7 ha da área de estudo; 4020* – Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*, num total de 29,1 ha da área de estudo; 4030 – Charnecas secas europeias, num total de 329,5 ha da área de estudo; 6230* – Formações herbáceas de *Nardus*, ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental), que ocorre em mosaico com o Habitat 4020, num total de 3,2 ha da área de estudo; 8220 – Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica e 8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*, que ocorrem em mosaico e, em conjunto, abrangem uma área de 53,8 ha da área de estudo. Relativamente ao Habitat 4020, é referido que uma área de 1,3 ha daquele se encontra num estado degradado “*devido à forte presença ou dominância de feto-dos-montes (Pteridium aquilinum) e baixa abundância das espécies bioindicadoras*”, mas que obteve a classificação daquele tipo de Habitat pela presença de espécies características como *Ulex minor*, *Erica ciliaris*, *Calluna vulgaris*, *Potentilla erecta* e *Sphagnum sp.*.

A área de estudo apresenta uma vegetação essencialmente formada por matos rasteiros e uma presença notória de afloramentos rochosos de origem granítica de diferentes dimensões. Não existe qualquer espécie arbórea no interior da área de estudo.

Nesse sentido, o elenco florístico é composto por 415 espécies, essencialmente herbáceas e algumas arbustivas. Durante os trabalhos de campo, foram confirmadas apenas a presença de 70 espécies, justificando que parte das espécies listadas para a quadrícula 10 x 10 m onde a área de estudo se insere “foram consideradas como tendo uma presença “Improvável”, por especificidade de habitat ou outras particularidades ecológicas”. De destacar que o elenco tem listada apenas uma espécie com categoria de ameaça, designadamente *Rubus genevieri*, considerando a sua ocorrência improvável na área de estudo; onze espécies com estatuto de proteção legal, das quais apenas foi confirmada a ocorrência de *Narcissus bulbocodium*; e ainda 64 endemismos, dos quais se confirmou a ocorrência de nove: *Ornithogalum concinnum*, *Crocus carpetanus*, *Carduus carpetanus*, *Silene acutifolia*, *Armeria beirana* subsp. *beirana*, *Cytisus multiflorus*, *Lotus corniculatus* subsp. *carpetanus*, *Linaria elegans* e *Sedum arenarium*.

Relativamente a espécies exóticas invasoras, não foram detetadas quaisquer espécies no interior da área de estudo.

Fauna

Para a fauna, concretamente para Herpetofauna, Avifauna e Mamofauna, os dados utilizados na caracterização tiveram origem em bibliografia, em trabalho de campo realizado em junho e outubro de 2024, e nos dados recolhidos no âmbito dos Planos de Monitorização de Avifauna e Quirópteros do Sobreequipamento.

No que refere à herpetofauna, considera-se que a área de estudo apresenta uma riqueza específica moderada, dado que o elenco é composto por nove espécies de anfíbios e 15 de répteis. Destaca-se duas espécies com estatuto de ameaça, com ocorrência provável não confirmada. Foi confirmada a ocorrência de três das espécies listadas, designadamente cobra-lisa-europeia (*Coronella austriaca*), salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*) e cobra-rateira (*Malpolon monspessulanus*). Salienta-se ainda que na área de estudo “*não existem locais permanentes com água, como pequenas charcas, tanques ou nascentes*”, mas “*ocorrem pequenos cursos de água e pequenas massas de água temporárias que promovem a reprodução e presença de anfíbios*”.

No que refere à avifauna, referencia-se um elenco com 88 espécies que inclui espécies residentes, migradores de passagem e invernantes, e das quais se confirma a ocorrência de 46 espécies, com destaque para o grupo dos Passeriformes, com espécies bastante conspícuas. Destaca-se 10 espécies com estatuto de ameaça, das quais confirmou-se a ocorrência de seis durante os trabalhos de campo – tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), peneireiro (*Falco tinnunculus*), picanço-real (*Lanius meridionalis*), melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*) e sombria (*Emberiza hortulana*).

Por fim, importa referir que no âmbito dos trabalhos de monitorização no sobreequipamento foi detetado apenas 1 cadáver de uma laverca (*Alauda arvensis*), salvaguardando que neste momento apenas se encontra em curso o primeiro ano da fase de exploração. De referir também a monitorização do sobreequipamento do parque eólico de Cabril, durante o qual foi igualmente detetado um cadáver de uma laverca (*Alauda arvensis*), e à monitorização dos parques eólicos de São Pedro e de Casais nos quais, entre março e outubro de 2021 e 2022, foram detetados 8 cadáveres de aves, quatro em cada um dos anos, nomeadamente cinco laverscas (*Alauda arvensis*), um peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*), um andorinhão-preto (*Apus apus*) e uma andorinha-dos-beirais (*Delichon urbicum*).

No que refere aos mamíferos, referencia-se um elenco com 28 espécies, sobretudo quirópteros, roedores e carnívoros. De destacar que das espécies elencadas, sete possuem categoria de ameaça. Apesar de não ter sido confirmada a presença de qualquer espécie durante os trabalhos de campo, confirma-se a ocorrência de 4 espécies + 2 associações de espécies, pelos dados obtidos durante a monitorização do

sobreequipamento, das quais se destaca o morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*), cuja conservação está classificada como Em Perigo.

Especificamente para os quirópteros, é indicado ainda que “na serra de Montemuro existem vários locais capazes de albergar quirópteros cavernícolas em redor da área em análise”, sendo o abrigo conhecido mais próximo a cerca de 2,3 km da área de estudo. O abrigo Moimenta II, classificado como de Importância Nacional no período de hibernação, situa-se a aproximadamente 5,4 km da área de estudo.

De referir ainda os trabalhos de prospeção de Mortalidade no Parque Eólico de São Pedro e de Casais, durante os quais foram detetados 3 cadáveres de morcegos de espécie não identificada em 2021, e um cadáver de morcego, também de espécie não identificada, em 2022.

Especificamente para o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*), é indicado que, “de acordo com os resultados do Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro – Zona Oeste, correspondente ao período de julho de 2022 a junho de 2023 (Torres et al., 2023), a zona em estudo não é coincidente com a área-vital desta espécie”, contudo “ocorrem duas alcateias conhecidas nas proximidades da área de estudo: a alcateia de Montemuro e a alcateia de Cinfães”. A alcateia de Cinfães “não é detetada desde 2019, que sugere o possível desaparecimento da mesma”, e que a alcateia de Montemuro, com ocorrência estável e com reprodução confirmada, “parece ter-se deslocado mais para sul, perto de Monteiras”, com o centro de atividade a cerca de 11,5 km da área de estudo.

Assim, salienta-se que o projeto se situa: (1) dentro da área de distribuição de lobo-ibérico (*Canis lupus* subsp. *signatus*); (2) em área de reprodução de tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*); e (3) em área de ocorrência de espécies da flora com estatuto de ameaça, entre as quais *Genista ancistrocarpa*, de acordo com os resultados da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto et al., 2020). Releva-se ainda que a Serra de Montemuro alberga um dos dois núcleos mais relevantes de Borboleta-azul-das-turfeiras (*Phengaris alcon*), cujo estado de conservação se encontra classificada como Em Perigo pelo Livro Vermelho dos Invertebrados de Portugal Continental (Boieiro et al., 2023). É uma espécie característica de prados húmidos de áreas montanhosas sempre, e depende da ocorrência em simultâneo da planta hospedeira, *Gentiana pneumonanthe*, e da formiga *Myrmica aloba*.

O projeto não interfere com nenhum geossítio do Inventário Nacional do Património Geológico.

4.3.2 Avaliação de Impactes

De acordo com a avaliação de impactes apresentada no EIA, a implantação do projeto irá resultar na destruição direta de 4,3 hectares de Habitats Naturais do Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, sobretudo do 4030, mas também dos Habitats 8220, 8230, 4020 e 6230. Prevê-se ainda impactes sobre a fauna, designadamente o efeito de exclusão temporário durante a fase de construção e a morte por colisão com as infraestruturas.

Flora, vegetação e habitats

No que refere à destruição de Habitats, é preciso notar que o habitat 4030 apresenta uma boa representatividade naquela ZEC, bem como noutras áreas classificada semelhantes. Já os tipos de Habitat 8220 e 8330, que na área de estudo ocorrem em mosaico, têm uma representatividade mais reduzida na ZEC Montemuro, podendo albergar populações de espécies da flora ameaçadas, consideradas raras e/ou com estatuto de proteção legal, entre as quais *Narcissus asturiensis*, *Teucrium salvialstrum*, *Echinopartum ibericum* e *Jasione sessiliflora*, que não tendo sido detetadas no âmbito dos trabalhos de campo, têm uma ocorrência considerada provável. Aliás, a ocorrência das duas últimas está confirmada para aquele local de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular. Importa ainda considerar que estes tipos de habitat rochosos constituem um relevante substrato para fitocenoses rupícolas e epifíticas, em muitos casos com elevado nível de endemismos, destacando-se as briófitas e os líquenes cujo estado de conservação é genericamente subavaliado.

Relativamente aos Habitats prioritários, neste caso o 4020 e o 6230, importa ter em consideração que ambos os tipos são de conservação prioritária o que deve motivar a aplicação de medidas especiais e prioridade na sua conservação. O Habitat 4020 ocorre com baixa frequência na ZEC, o que está diretamente associado à raridade de algumas espécies indicadoras. Pode ainda albergar populações de espécies da flora ameaçadas, entre as quais *Genista ancistrocarpa*, que não tendo sido detetada no âmbito dos trabalhos de campo, tem uma ocorrência considerada possível. A ocorrência da espécie está dada para aquela área de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular. O Habitat 6230 apresenta boa representatividade na ZEC Montemuro, sendo que esta área classificada contribui de forma relevante para a conservação do Habitat a nível nacional. Este tipo de Habitat depende da drenagem natural, pelo que este deve ser um fator a considerar no desenho de medidas de conservação.

Neste sentido, verifica-se que os impactes relativos à destruição de Habitats Naturais decorrem sobretudo das plataformas de montagem, destacando-se as plataformas dos Aerogeradores AG2 e AG3, que irão afetar uma área significativa de afloramento rochoso (Habitats 8220 e 8230) e de Habitats prioritários de conservação (4020 e 6230), respetivamente.

Relativamente aos afloramentos rochosos, que constituem um Habitat Natural protegido (incluído no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual), além da destruição direta não é suficientemente claro que a integridade da parte do afloramento não afetada se mantenha. Os afloramentos rochosos constituem um biótopo relevante para espécies da flora vascular, briófitos e líquenes, mas também para espécies da fauna, com destaque para os invertebrados e para os répteis.

Relativamente aos Habitats 4020 e 6230, que também constituem Habitats Naturais protegidos (incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual), é relevante considerar que a sua conservação é considerada prioritária. Constituem um biótopo relevante para espécies da flora vascular mas também para invertebrados. O caso mais conspícuo refere à Borboleta-azul-das-turfeiras (*Phengaris alcon*) que se alimenta de *Gentiana pneumonanthe*, planta típica de prados húmidos e turfeiras cuja ocorrência foi dada como provável para a área de estudo. Apesar da sua ocorrência ser conhecida em algumas localizações, tem apenas duas colónias consideradas relevantes para a sua conservação, entre as quais a de Montemuro. Acresce o facto de a espécie *Phengaris alcon* apresentar um estado de conservação muito sensível, pelo que é assumido que a ZEC apresenta uma elevada relevância para a conservação da espécie.

O EIA assume o impacto resultante da destruição de Habitats como significativo, embora rebata que a área é diminuta. Nesse sentido, é pertinente considerar que a representatividade dos Habitats em causa já é bastante diminuta, o que significa que a destruição de uma pequena área pode ser muito significativa, especialmente se estiverem em causa espécies com uma condição de conservação já muito sensível.

Relativamente às espécies da flora vascular, de acordo com os resultados do EIA não se prevê um impacto significativo, dado não terem sido detetadas espécies com especial interesse de conservação, contudo o elenco de espécies dá como provável a ocorrência de uma série de espécies vasculares relevantes para a conservação, não só por apresentarem uma distribuição mais rara, mas também por serem relevantes para espécies da fauna. Nesse sentido, o ano zero do Plano de Monitorização da Flora e Vegetação poderá contribuir para sinalizar alguma ocorrência relevante. No que refere a espécies exóticas, por não terem sido identificadas quaisquer espécies, esta será uma questão praticamente insignificante. Contudo, cabe relevar a extrema importância da implementação de medidas de biossegurança, de forma a assegurar que não existirá entrada de espécies com carácter invasor naquele local.

Fauna

Quanto à fauna, há dois impactes bastante preponderantes: o efeito de exclusão causado pela execução da obra e pela presença permanente de novas infraestruturas, particularmente relevante para o lobo-ibérico; e a morte por colisão com as infraestruturas, particularmente relevante para as aves e quirópteros. Para os restantes grupos faunísticos não se preveem impactes significativos.

Relativamente ao lobo-ibérico cabe referir que os centros de atividade das alcateias referenciadas coincidem com parques eólicos em funcionamento, o que se coaduna com o resultado das monitorizações referenciadas no EIA, isto é, que a espécie se adapta à presença das infraestruturas. Não obstante, é certo que a **fase de construção**, à qual está associada um aumento significativo da presença humana na área, contribui para o efeito de exclusão temporário da espécie, sendo a instalação de empreendimentos eólicos uma das principais causas apontadas para a diminuição do número de alcateias estimado a sul do rio Douro. Nesse sentido, é importante ter em consideração que a alcateia de Montemuro, a mais próxima da área de estudo, apresenta uma situação estável e com reprodução confirmada, devendo ser salvaguardada de qualquer perturbação que cause alguma instabilidade. Já a alcateia de Cinfães, a segunda alcateia mais próxima, tem uma ocorrência que *“tem vindo a ser indicada desde meados dos anos 90, pela deteção de alguns indícios de presença atribuíveis ao lobo, mas sobretudo pela ocorrência regular de um elevado número de prejuízos sobre efetivos pecuários ao longo dos anos”*, nunca tendo sido detetadas evidências de reprodução, apesar do esforço contínuo de monitorização. De facto, a presença da espécie naquela área tem demonstrado algumas oscilações ao longo dos anos e, no âmbito do Censo de 2019-2021, foi confirmada a presença da espécie na área, mas não enquanto alcateia.

Conclui-se que o efeito de exclusão poderá ser significativo para o lobo-ibérico durante a fase de construção, o que será passível de minimização através do condicionamento da obra ao período menos crítico para a espécie, isto é fora do período de reprodução. O centro de atividade da alcateia de Montemuro, a mais próxima do projeto, parece manter-se estável numa área situada a este e nordeste do PE de Pinheiro. Relativamente à alcateia de Cinfães, é relevante considerar que esta tem demonstrado uma elevada instabilidade, por motivos que poderão não estar diretamente associados ao funcionamento do parque eólico.

O efeito de exclusão poderá fazer-se sentir também sobre outras espécies, em particular aves, mas já durante a **fase de exploração**. O trabalho desenvolvido por Marques *et al.* (2020) demonstra precisamente que a cada aerogerador está associada uma área significativa de perda de habitat (cerca de 674 metros de raio em torno do aerogerador), ainda que existam condições favoráveis ao voo, o que pode ser particularmente relevante para as aves planadoras durante o período de migração, dado que estão restritas a utilizar áreas com condições de vento específicas.

No caso da avifauna, o efeito de exclusão não será passível de ser minimizado com a implementação de medidas. Contudo, é de considerar que o espaço do reequipamento já se encontra ocupado por aerogeradores, pelo que a implementação do projeto constitui uma manutenção do impacte negativo já existente.

No que refere à morte por colisão com as infraestruturas, importa avaliar sobretudo os impactes sobre as espécies de aves e de quirópteros.

Relativamente à avifauna, importa notar que na área de estudo está confirmada a ocorrência de diversas espécies ameaçadas, sobretudo aves de rapina, entre as quais se destacam a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), peneireiro (*Falco tinnunculus*) e falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), mas também passeriformes como o melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*), picanço-real (*Lanius meridionalis*) e sombria (*Emberiza hortulana*). É indispensável considerar que, mesmo que o número de aves mortas por colisão seja globalmente pouco significativo, o impacte da redução de efetivos de uma população de uma espécie ameaçada e cujo efetivo populacional já é diminuto pode ser, na verdade, bastante significativo. No caso do tartaranhão-caçador, que além de ser uma espécie Em Perigo de extinção, tem naquela região um importante núcleo reprodutor, devido à existência de habitats naturais adequados, pelo que a perda de um único indivíduo pode ser muito significativa. A bibliografia aponta para uma correlação positiva entre a localização dos aerogeradores e a mortalidade de aves, sendo que, em serras, aerogeradores situados em zonas de escarpas registam uma maior mortalidade. Os novos aerogeradores do PE do Pinheiro serão colocados na envolvente dos aerogeradores já instalados, que têm registado uma mortalidade de aves diminuta, e a localização coincide com uma zona mais aplanada daquela elevação.

Relativamente aos quirópteros, importa notar que apesar de no interior da área de estudo não existirem abrigos, existem abrigos conhecidos relativamente próximos, além de que a área constitui claramente uma zona utilizada por quirópteros, seja de alimentação seja de passagem, dado ter sido confirmada a ocorrência de uma série de espécies. A mortalidade associada aos aerogeradores eólicos é um fator especialmente significativo para algumas espécies de morcegos, entre os quais o morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*), o morcego-de-kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), o morcego-de-Savii (*Hypsugo savii*) e para o morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*), todos eles com um estatuto de conservação considerado Pouco Preocupante e com presença confirmada na área de estudo.

É ainda importante notar que os impactes estão a ser avaliados tendo por base os dados dos parques eólicos já em funcionamento, que possuem aerogeradores de uma dimensão significativamente inferior aos novos que estão a substituir aqueles. Ora, dada a diferença significativa de tamanho é, pelo menos, expectável que a probabilidade de colisão aumente, ainda que o número de aerogeradores e a área ocupada seja menor. Por exemplo, a reduzida mortalidade de morcego-rabudo (*Tadarida teniotis*) detetada em parques eólicos estará, muito provavelmente, relacionada com o facto de esta espécie voar acima da zona de risco de colisão dos aerogeradores atuais, situação que se poderá alterar face à tendência de aumento do tamanho das estruturas. A presença desta espécie está confirmada na área de estudo do projeto, e apresenta um estatuto de conservação considerado Pouco Preocupante. À parte do estatuto de ameaça, todas as espécies de morcegos que ocorrem na Europa detêm de um estatuto de proteção legal, pelo que deve tentar eliminar fatores de ameaça ou reduzir para o mínimo a sua mortalidade deve ser um objetivo prioritário. Alguma da bibliografia dedicada ao assunto, tal como o Relatório do ICNB (2010) ou da Eurobats (2014), referem que a mortalidade diminui em cerca de metade quando são implementados pequenos aumentos na velocidade de arranque, na ordem dos 5 a 6 m/s.

Além dos impactes abordados, é ainda de relevar o potencial aumento da área de pressão originada pela rotação das pás dos novos aerogeradores, que nem sequer constituiu um fator considerado na avaliação, o que pode conduzir a uma avaliação de impactes demasiado otimista. Este fator poderá ser significativo no aumento da mortalidade por barotrauma.

Desmantelamento dos aerogeradores existentes

Para o desmantelamento dos aerogeradores existentes, é proposto a remoção dos primeiros 50 cm das fundações e o enchimento com solo. As fundações dos atuais aerogeradores têm 14,8 metros de diâmetro, o que resulta numa área impermeabilizada de cerca de 172 m². As doze fundações resultam, em conjunto, numa área impermeabilizada de 2 062 m². As fundações dos novos aerogeradores terão uma dimensão superior e, em conjunto, irão resultar numa área impermeabilizada de 1 520 m². Se a remoção das fundações se fizer como proposto (remoção dos primeiros 50 cm), estará em causa uma área total impermeabilizada de cerca de 3 582 m² (soma da área dos 16 aerogeradores), o que em conjunto com todas as outras infraestruturas na região, sejam parques eólicos ou outras, se reflete num impacte cumulativo significativo. Além de que a reposição de apenas 50 cm de solo irá condicionar fortemente o crescimento da vegetação, o que consequentemente irá resultar num forte condicionamento à recuperação dos Habitats Naturais que foram destruídos aquando da construção dos aerogeradores a remover.

4.3.3 Síntese conclusiva

Face à avaliação efetuada, pode concluir-se que o projeto de Reequipamento do Parque Eólico do Pinheiro irá ter impactes diretos especialmente relevantes sobre os Habitats Naturais, sobre o lobo-ibérico e sobre aves e quirópteros.

Os Habitats Naturais afetados, com estatuto de proteção legal pela Diretiva Habitats, constituem habitat vital para espécies da flora e da fauna, algumas com estatuto de conservação desfavorável e outras tipicamente subavaliadas, como é o caso da fauna invertebrada, das briófitas e dos líquenes, que devem merecer uma atenção especial.

A afetação dos Habitats pode ser reversível, no caso dos Habitats cuja recuperação dependa apenas da regeneração natural das espécies da flora características, ou irreversível, no caso dos afloramentos rochosos, cuja destruição implica, naturalmente, uma perda permanente. Neste último caso, importa então considerar que os Habitats 8220 e 8230 têm uma representatividade mais reduzida na ZEC Montemuro, pelo que a sua afetação pode ser de facto significativa para a área classificada. Estes Habitats constituem um biótopo vital para espécies da flora como *Narcissus asturiensis*, *Teucrium salviastrum*, *Echinopartum ibericum*, *Anarrhinum longipedicellatum* e *Jasione sessiliflora*, e ainda fitocenoses rupícolas e epifíticas com um elevado nível de endemismos.

Considera-se que, os impactes negativos mais relevantes irão resultar da destruição de afloramentos rochosos, estruturas físicas que constituem Habitat Natural, e biótopo de espécies da flora e da fauna, decorrente da construção da plataforma de montagem do aerogerador AG2. Estes impactes são negativos, diretos, não minimizáveis e não passíveis de compensação.

Por outro lado, o efeito de exclusão da fauna poderá ser minimizado através da implementação de medidas de minimização dirigidas, sendo expectável que as espécies regressem progressivamente à área do projeto.

Já a mortalidade causada pela colisão com as infraestruturas será um impacte irreversível. Nesse sentido, é crucial considerar a ocorrência de espécies de aves e de quirópteros com estatuto de ameaça na área de estudo, e que o impacte da redução de efetivos de uma população de uma espécie ameaçada e cujo efetivo populacional já é diminuto pode ser, na verdade, bastante significativo. A localização de cada um dos aerogeradores é um atributo primordial na significância deste impacte.

4.4 SOLOS E USO DO SOLO

4.4.1 Caracterização da Situação Atual

Relativamente aos **Solos**, o EIA refere que de acordo com a carta de solos do Atlas do Ambiente, à escala 1:1 000 000, as unidades pedológicas existentes na área de implantação do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro são os Rankers - cerca de 47% - e Cambissolos húmicos (rochas eruptivas) - cerca de 53%, conforme a figura seguinte.

UNIDADE PEDAGÓGICA	ÁREA (HA)	PERCENTAGEM (%)
Rankers	202,13	47,27
Cambissolos húmicos	225,45	52,73
Total	427,58	100,00

Figura 5 - Distribuição das unidades pedológicas na área de estudo. Fonte: RS

Os solos Rankers ou Solos Litólicos Húmicos Para-Litossolos, caracterizam-se por serem solos pouco evoluídos, formados a partir de rochas consolidadas. São solos pouco profundos, sem horizonte B câmbico que se encontram geralmente em áreas sujeitas a erosão acelerada ou a erosão geológica recente.

Os Cambissolos húmicos são solos jovens formados a partir de materiais da alteração da rocha subjacente e pouco profundos que se caracterizam por apresentar um horizonte A escuro e muito rico em matéria orgânica.

Relativamente à Capacidade de Uso do Solo, a área de estudo encontra-se classificada com sendo de classe F, ou seja, a área do projeto incide em terrenos com capacidade não agrícola, com aptidão florestal de acordo segundo o Esboço Geral de Ordenamento Agrário do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário, constante na Carta de Capacidade de Uso do Solo do Atlas do Ambiente (escala 1:1 000 000).

No EIA é referido que, no que respeita aos solos, a não concretização do projeto manterá no geral o descrito na situação atual, nomeadamente a ocupação de solos de classe F (utilização não agrícola, com aptidão florestal) pelos aerogeradores existentes, até que estes sejam desativados por deixarem de funcionar.

Relativamente ao **Uso e Ocupação do Solo**, foi utilizada como base de análise a Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental referente a 2018 (COS 2018 V2), disponibilizada pela Direção-Geral do Território, tendo sido posteriormente complementada com trabalhos de campo realizados em junho e outubro de 2024.

Segundo o EIA, a distribuição da ocupação do solo na área em estudo, apresenta-se da seguinte forma:

Ocupação do Solo	Área (ha)	Área (%)
Cursos de água	4,6	1,1
Infraestruturas de produção de energia renovável	0,1	0,03
Matos	332,7	77,8
Rede viária e espaços associados	7,1	1,7
Rocha nua e vegetação esparsa	53,8	12,6
Turfeiras	29,2	6,8
Total	427,6	100,0

Figura 6 - Ocupação do solo na área de estudo com base na COS 2018 e em validações de campo. (Fonte: EIA)

Segue-se a ordenação das classes com uma breve descrição associada:

- **77,8% – Matos**
Áreas naturais de vegetação espontânea, de densidade variável, onde o coberto arbustivo (urzes, silvas, giestas, tojos, fetos, etc.) é superior ou igual a 25%.
- **12,6% – Rocha nua e vegetação esparsa**
Afloramentos rochosos de origem granítica visíveis à superfície.
- **6,8% – Turfeiras**
Áreas húmidas com vegetação característica e solos ricos em matéria orgânica.
- **1,7% – Classes artificializadas, correspondentes a:**
 - Rede viária de acesso ao local do projeto (1,65%);
 - “Infraestruturas de produção de energia”, categoria inserida na classe “indústria, comércio e equipamentos gerais” segundo a COS 2015, e que, no caso em apreço, corresponde aos aerogeradores do Parque Eólico de Pinheiro (PEP) e à subestação elétrica associada (0,05%).
- **1,1% – Cursos de água**
Rede hidrográfica superficial identificada na área em análise.

4.4.2 Avaliação de Impactes

No que respeita ao **Uso do Solo** não se preveem, à partida, impactes negativos significativos acrescidos, dado não se prever um aumento das áreas ocupadas. Contudo, esta valoração pressupõe o desmantelamento de doze aerogeradores e desativação das infraestruturas associadas, seguida da renaturalização dos espaços por eles ocupados.

No que respeita aos **Solos**, os principais impactes identificados prendem-se com a instalação e desmantelamento, total ou parcial, dos aerogeradores, sobre o solo, categorizando-se como permanentes e irreversíveis nalguns locais, logo significativos. Estes impactes estão associados às escavações, movimentações e deposições de terras necessárias à implantação do projeto. De seguida, detalham-se e ponderam-se estas práticas.

De acordo com a figura seguinte, constata-se que a implantação dos aerogeradores nos novos locais, resultará num excedente de material de cerca 1 762 m³.

Ações	Escavação (m³)	Aterro (m³)	Balanço (m³)
Acessos novos	4 800	1 450	3 350
Plataformas	16 135	21 021	-4 886
Fundações	7 360	4 988	2 372
Vala de Cabos	1 863	937	926
Total	30 158	28 396	1 762

Figura 7 - Estimativa de volumes de escavação e aterro na construção dos 4 aerogeradores. (Fonte: EIA)

Por outro lado, do desmantelamento dos 12 aerogeradores, resultará num déficit de material de cerca de 2 623 m³, conforme indicado na figura seguinte. Apesar de estar previsto um excesso de solos e rochas provenientes da instalação dos quatro novos aerogeradores, conforme dito anteriormente, não foi fundamentada a questão da proveniência dos 861 m³ de material em falta para aterro dos aerogeradores que serão desmantelados ($-2\,623\text{ m}^3 + 1\,762\text{ m}^3$).

AG	Plataformas		Acessos		Pedestal / Plinto		
	Escavação (m³)	Aterro (m³)	Escavação (m³)	Aterro (m³)	Escavação (m³)	Aterro (m³)	Remoção betão (m³)
AG1	238,9	332,8	94,0	129,3	4,0	19,0	15,0
AG2	210,0	396,0	30,8	39,6	4,0	19,0	15,0
AG3	308,0	441,0	164,3	219,0	4,0	19,0	15,0
AG4	82,5	315,0	227,5	97,5	4,0	19,0	15,0
AG5	126,0	341,3	142,0	85,2	4,0	19,0	15,0
AG6	108,0	420,0	118,6	92,2	4,0	19,0	15,0
AG7	240,0	600,0	130,2	85,5	4,0	19,0	15,0
AG8	138,0	252,0	88,6	132,9	4,0	19,0	15,0
AG9	250,0	625,0	101,8	66,8	4,0	19,0	15,0
AG10	260,0	625,0	282,6	188,4	4,0	19,0	15,0
AG11	165,0	275,0	39,6	63,7	4,0	19,0	15,0
AG12	157,5	275,0	39,1	87,0	4,0	19,0	15,0
Total	2283,9	4898,0	1459,0	1287,0	47	228	180
Balanço (Escavação - Aterro)	- 2614,1		+ 172,0		-181,0		
Balanço Global (Escavação - Aterro)	- 2623,0						

Figura 8 - Estimativa de volume de escavação e aterro na desativação dos 12 aerogeradores. (Fonte: adaptado do EIA)

Segundo o EIA, os novos aerogeradores não estão previstos para locais já ocupados pelos aerogeradores a desmantelar, uma vez que as características dos aerogeradores existentes, da área da sua plataforma associada, são muito distintas dos novos aerogeradores a instalar (incluindo requisitos de montagem), não sendo viável utilizar as mesmas posições. No entanto foi solicitado, em resposta ao aditamento ao EIA, os valores de aterro e escavação no caso de se manter o local de implantação dos aerogeradores, cfr. figura seguinte.

N.º do Aerogerador Existente	Áreas de Intervenção (m²)	Escavação (m³)	Aterro (m³)
AG1	8890,00	12677,30	5948,40
AG2	9686,30	791,30	33231,70
AG3	7433,90	283,60	9783,00
AG4	6165,50	1916,80	1140,70
AG5	7117,60	7816,60	7874,70
AG6	7795,30	14914,10	847,20
AG7	7495,30	971,80	7253,80
AG8	6826,00	8829,30	1263,80
AG9	8582,40	35981,80	549,70
AG10	7420,00	14476,60	255,30
AG11	8466,90	34064,20	113,20
AG12	8401,40	783,50	26284,00

Figura 9 - Áreas de intervenção, volumes de terras para execução do projeto nas posições existentes. (Fonte: Aditamento do EIA)

No pedido de elementos adicionais, a comissão de avaliação solicitou o esclarecimento, sobre a razão de não serem utilizados, para a implantação dos novos aerogeradores, os locais atualmente ocupados pelos aerogeradores que se prevê dismantlar. Foi apresentada justificação, tanto para as novas localizações como para a não utilização de cada uma das posições dos aerogeradores a dismantlar, que se basearam em proximidade a outros aerogeradores, provocando efeito de esteira permanente; a grande escavações ou aterros; afetação de afloramentos rochosos, necessidade de terras de empréstimo; afetação de habitats prioritários, entre outros.

Foi ainda solicitada a quantificação de material de aterro e escavação no caso de somente se retirar o pedestal/plinto e no caso do desmonte completo das fundações. As referidas quantidades são apresentadas na figura seguinte

Volumes (m³)												
AG	Plataformas		Acessos		Apenas desmonte do pedestal / plinto				Desmonte completo das fundações			
	Esc	Ate	Esc	Ate	Esc*	Ate	Retirar betão	Retirar aço (kg)	Esc*	Ate	Retirar betão	Retirar aço (kg)
AG1	238,9	332,8	94,0	129,3	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG2	210,0	396,0	30,8	39,6	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG3	308,0	441,0	164,3	219,0	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG4	82,5	315,0	227,5	97,5	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG5	126,0	341,3	142,0	85,2	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG6	108,0	420,0	118,6	92,2	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG7	240,0	600,0	130,2	85,5	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG8	138,0	252,0	88,6	132,9	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG9	250,0	625,0	101,8	66,8	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG10	260,0	625,0	202,6	100,4	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG11	165,0	275,0	39,6	63,7	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	258,0	25864,0
AG12	157,5	275,0	39,1	87,0	4,0	19,0	15,0	2250,0	308,0	565,0	259,0	25864,0
Total	2284	4898	1459	1287	47	228	180	27000	3696	6780	3097	310368

Figura 10 - Quantificação das diferenças entre o desmonte de somente o pedestal/plinto versus desmonte completo das fundações (Fonte: EIA)

Assim, conclui-se que, a retirada da totalidade das fundações em comparação com a retirada unicamente do pedestal/plinto implicaria:

- Um aumento do volume de escavação da ordem dos 3 649,0 m³;
- Um aumento do volume de aterro da ordem dos 6 552,0 m³;
- Um aumento do volume de betão a retirar na ordem dos 2 917,0 m³;
- Um aumento da quantidade de aço a retirar na ordem dos 283 368,0 kg.

Relativamente à camada de 0,25 m de terra vegetal que ficará sobre o material de aterro, esta será composta por terra previamente armazenada em pargas, ou seja, proveniente da decapagem das novas áreas de implantação. Isto implica, no mínimo, 90,5 m³ de terra vegetal, além da terra necessária para a recuperação das valas de cabos, acessos desativados, áreas de estaleiro, entre outras. No entanto, esta terra não se encontra contabilizada no projeto. É referido ainda que, caso sejam encontradas espécies invasoras nas terras vegetais, estas serão separadas das demais, só sendo armazenadas nas pargas, as terras não contaminadas. O projeto não quantificou esses volumes de terras, referindo apenas, que existirá uma zona de pargas, com uma área total de 0,2 ha e que estas não devem ultrapassar os 2 m de altura.

Em relação aos impactos que o projeto apresenta, é referido no EIA que estão previstos impactos negativos, temporários e pouco significativos em relação à:

- desmatção do terreno e aos movimentos de terras, incluindo regularização do terreno e as escavações para execução de fundações dos aerogeradores, abertura de valas de cabos e de acessos, que tornam o solo mais vulnerável à ocorrência de fenómenos erosivos e consequentemente levam à perda de solos;
- movimentação de máquinas e veículos associados à obra e implantação do estaleiro que podem provocar a compactação de solos;
- ocorrência de contaminações do solo por derrame acidental de óleos e/ou combustíveis (associado à utilização de máquinas e veículos) ou deposição de resíduos;
- afetação da capacidade de uso do solo pelas infraestruturas de projeto assim como a ocupação temporária pelos estaleiros e, pelas áreas de armazenamento de materiais.

O EIA refere ainda como impacto negativo, permanente e pouco significativo *“a perda definitiva de solos, associada a ações de escavação e limitada à definição da plataforma dos 4 novos aerogeradores. A perda definitiva de solos não suscetíveis de utilização agrícola, constitui um impacto negativo, direto, certo e de magnitude reduzida, irreversível, permanente e pouco significativo”*.

Da análise efetuada, considera-se que a significância dos impactos é desvalorizada. Aquando da desativação do aerogerador o impacto ao nível do solo será sempre permanente e irreversível em alguns locais, sendo dessa forma considerado um impacto significativo. Apesar de numa primeira fase, com a cobertura do cabouco com as terras limpas e escavadas haver uma restituição da condição natural do terreno (impacte positivo), no entanto, o impacto será considerado negativo às ações de erosão, ao longo do tempo.

Aquando da recuperação de zonas como acessos, valas de cabos ou estaleiro, é previsível que os solos recuperados adquiram o seu potencial de uso original Não Agrícola (Florestal), resultando localmente um impacto positivo, direto, permanente, de magnitude reduzida, reversível, certo, e pouco significativo.

Deste modo, conclui-se que quer a instalação, quer a desativação total ou parcial, dos aerogeradores terá impactos, sobre o solo, negativos, permanentes e irreversíveis nalguns locais, logo significativos. E que a recuperação poderá permitir uma restituição da condição natural do terreno, o que diminuirá a significância do impacto, que, contudo, face ao potencial erosivo, importa garantir a implementação de condições adequadas.

Em relação à forma de desmantelamento dos aerogeradores atuais, o EIA refere que *“após a retirada das torres dos aerogeradores, ficará apenas a fundação de cada um, completamente subterrânea. Eventualmente poder-se-á ponderar a remoção total ou parcial (de pelo menos 0,5 m) das fundações de betão dos aerogeradores enviando os materiais resultantes para a reciclagem, quando possível. No entanto, não*

representando a permanência das fundações qualquer perigo ou ameaça para o meio envolvente, poder-se-ão manter intactas, preconizando-se nestes locais o espalhamento de uma camada de terra vegetal, numa espessura da ordem de 0,25 m. A opção de desativação dos 4 novos aerogeradores irá depender da legislação/normas existentes à data de desativação, já que dada a vida útil de 25 anos a legislação/normas existentes poderão deferir das atuais”.

4.4.3 Síntese conclusiva

Face ao exposto, no que se refere aos solos, considera-se que aquando da desativação do aerogerador o impacto ao nível do solo será sempre permanente e irreversível em alguns locais, sendo dessa forma considerado um impacto significativo. Numa primeira fase, com a cobertura do cabouco com as terras limpas e escavadas haverá uma restituição da condição natural do terreno (impacte positivo), no entanto, o impacto será considerado negativo tanto no caso de se deixar parte da fundação (ao longo do tempo, com as ações de erosão), como no caso de se retirar a totalidade da fundação. Aquando da recuperação de zonas como acessos, valas de cabos ou estaleiro, é previsível que os solos recuperados adquiram o seu potencial de uso original Não Agrícola (Florestal), resultando localmente um impacte positivo, direto, permanente, de magnitude reduzida, reversível, certo, e pouco significativo.

Deste modo, conclui-se que quer a instalação, quer a desativação total ou parcial, dos aerogeradores terá impactes, sobre o solo, negativos, permanentes e irreversíveis nalguns locais, logo significativos, e que a recuperação poderá permitir uma restituição da condição natural do terreno, situação que importa acompanhar.

4.5 PAISAGEM

4.5.1 Caracterização da Situação Atual

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

O território em análise abrange um grupo de unidades de paisagem, segundo a tipologia definida por Cancela d'Abreu *et al.* (2004): F. Beira Alta, que inclui várias serras, zonas mais ou menos onduladas com vales muito expressivos. As cumeadas são pontuadas por sólidos blocos de granito e revestidas por urzais e tojais, as encostas por povoamentos florestais; as linhas de água são marcadas por galerias ripícolas frondosas. As áreas agrícolas são formadas por pequenas parcelas onde se cultiva a vinha, o milho, os cereais de sequeiro, as batatas e as árvores de fruto, ou onde se instalaram prados verdejantes; estas parcelas são delimitadas e compartimentadas por muros de pedra, linhas de oliveiras e cordões de vinha. O povoamento é predominantemente aglomerado, ainda que sejam cada vez mais frequentes as novas edificações dispers.

Na área de estudo da paisagem (envolvente de 5 km da área de implantação do projeto) incluem-se as unidades UP37 - Serra de Montemuro, que domina a maior parte da área em análise, e UP36 - Baixo Paiva, restrita a menos de 10% do total, localizada junto ao limite sul.

A área do parque eólico em estudo sobrepõe-se à UP37 - Serra de Montemuro, subunidade 37A - Alto da serra. A UP37 - Serra de Montemuro, subunidade 37B – Encostas da Serra, e a UP 36 - Baixo Paiva, não são afetadas diretamente pelo projeto em análise, sendo passíveis de afetação apenas na sua componente cénica.

A subunidade 37A - Alto da serra, corresponde à característica paisagem de serra, com declives relativamente suaves e um coberto vegetal arbustivo e herbáceo dominante. Existem nesta subunidade vários parques eólicos, que fazem já parte destas paisagens de montanha. Dentro da área de estudo, correspondem ao Parque Eólico do Pinheiro, cujo reequipamento é objeto do presente estudo, e aos parques do Alto do Talefe, Arada/Montemuro, Bustelo, Cabril, Montemuro, São Macário II e Sobrado, num total de quase 100 aerogeradores (figuras seguintes).



Figura 11 – Aspetos da unidade 37, subunidade 37A, a nascente das Portas de Montemuro (Fonte: EIA)



Figura 12 – Aspetos da unidade 37, subunidade 37A, a poente das Portas de Montemuro (Fonte: EIA)

Análise Visual da Paisagem

Qualidade Visual da Paisagem

Esta é uma paisagem globalmente de médio a elevado valor cénico e paisagístico, com apenas algumas áreas pontuais de valor baixo. Quase metade da área de estudo (49%), cerca de 11 400 ha, está incluída na classe de média qualidade paisagística, e 41% da mesma apresenta elevada qualidade paisagística. As zonas de qualidade elevada concentram-se nas áreas expostas a sul e onde se mantêm as tipologias que conferem o carácter rural a estas paisagens, com regadio em redor dos núcleos habitacionais tradicionais e uma envolvente de carvalhais. Os restantes 10% correspondem a áreas de baixa qualidade cénica, concentrando-se sobretudo no quadrante noroeste da área analisada e numa pequena mancha no extremo oposto.

A área do parque eólico corresponde sobretudo a áreas de média e baixa qualidade visual, incluindo algumas pequenas áreas de elevada qualidade.

Absorção Visual da Paisagem

Na área de estudo predomina a classe de elevada capacidade de absorção visual (que corresponde a 40% da área de estudo), com a restante área distribuída equitativamente pelas classes de média e baixa capacidade de absorção visual (correspondendo cada uma a 30% do território analisado). As áreas com maior capacidade de absorção visual correspondem às cotas mais elevadas das serras e ao fundo dos vales mais encaixados, onde a presença de observadores é esporádica. A capacidade de absorção visual é baixa no troço superior dos vales encaixados, onde as encostas estão totalmente expostas às vertentes adjacentes e a presença de observadores permanentes é mais significativa.

A área do parque eólico tem elevada capacidade de absorção visual, embora esteja próxima de uma zona de baixa capacidade de absorção visual no seu extremo sudeste.

Sensibilidade Visual da Paisagem

A área em análise apresenta sensibilidade paisagística variável, com predomínio da classe de média sensibilidade (40%), seguida pelas classes de sensibilidade baixa (31%) e elevada (30%).

A área do parque eólico tem sensibilidade paisagística predominantemente baixa, em consequência sobretudo da baixa presença de observadores na envolvente - existem na área apenas os caminhos de acesso aos parques eólicos existentes - e da ocupação atual do solo nestas áreas, com predomínio de tipologias com baixa e média valorização.

A análise realizada não incorpora a presença de obstáculos sobre o terreno, como é o caso de floresta ou de construções, correspondendo por isso ao pior cenário possível. A presença de coberto florestal resulta num aumento da capacidade de absorção visual do território não contabilizado nesta análise.

4.5.2 Avaliação de Impactes

A área de projeto sofrerá alterações que se traduzirão na substituição dos doze aerogeradores atualmente existentes (85 m de altura) por quatro novos aerogeradores, de maior dimensão (com 114 m de altura de torre). No que respeita às alterações na paisagem do ponto de vista cénico, estas far-se-ão sentir sobretudo na unidade Serra de Montemuro, subunidade Alto da Serra, em áreas de sensibilidade paisagística predominantemente baixa e média, elevada em alguns locais, sobretudo no quadrante sul da área de estudo. Estas alterações traduzem-se em novas intrusões visuais.

Fase de Construção

Na fase de construção são consideradas como principais ações geradoras de impacto:

- A instalação e funcionamento dos estaleiros (incluindo estacionamento de máquinas e viaturas, armazenamento temporário de materiais vários, transporte de materiais e equipamentos para a

obra), assim como a produção de poeiras que tal atividade implica, terão necessariamente um impacto cénico negativo - Será um impacto de baixa significância e baixa magnitude, temporário e reversível, uma vez que implica alterações temporárias na paisagem

- A desmatação das áreas a interencionar ocorrerá de forma permanente nas áreas de implantação das estruturas que compõem os novos aerogeradores de reequipamento. Esta ação traduz-se na eliminação do coberto vegetal, que aqui é constituído sobretudo por prados herbáceos e matos. Os impactos estruturais e funcionais decorrentes desta ação serão para a paisagem um impacto cénico nulo a negativo pouco significativo, de baixa magnitude, direto, certo, temporário e irreversível, de dimensão local, que se sentirá a curto prazo.
- A execução de movimentações de terras na área de projeto (sobretudo para criação das plataformas e abertura de valas de cabos) terá um impacto estrutural decorrente da alteração da morfologia do terreno e um impacto cénico devido à criação de taludes, ainda que não se preveja que estes sejam de dimensão significativa. Serão impactos estruturais e cénicos pouco significativos, de baixa magnitude, diretos, certos, permanentes e irreversíveis, de dimensão local, que se sentirão a curto prazo.
- A desativação dos 12 aerogeradores que atualmente formam o parque eólico traduz-se na alteração direta do território na área de implantação das mesmas, com a reconversão de áreas atualmente ocupadas por estruturas produção de energia em áreas de vegetação natural, criando-se assim a possibilidade de reposição da ocupação do solo anterior à instalação do parque eólico. Esta alteração terá um impacto cénico na paisagem envolvente positivo, significativo, de baixa magnitude, direto, certo, permanente e irreversível, de dimensão local, que se sentirá a curto, médio e longo prazo.
- A instalação dos 4 novos aerogeradores traduz-se na alteração direta do território na área de implantação das mesmas, alteração que terá um impacto cénico na paisagem envolvente, uma vez que os aerogeradores a instalar serão claramente percebidas pelos observadores localizados nas suas proximidades.

O parque eólico será observável a partir de cerca de 42% da área sujeita a análise. Cerca de 1 720 ha da bacia visual do parque correspondem a áreas com baixa sensibilidade paisagística, 1 340 ha a áreas de média sensibilidade e 780 ha correspondem a áreas de elevada sensibilidade paisagística. O número de aerogeradores observados a partir de todas as povoações será menor após implementação do projeto em estudo.

Prevê-se assim que desta ação resulte um impacto cénico negativo globalmente significativo - ainda que menos significativo quando comparado com a situação atual de presença de 11 aerogeradores de menor dimensão - e de média magnitude, direto, certo, permanente e irreversível, de dimensão local, que se sentirá a curto, médio e longo prazo.

- O desmantelamento do estaleiro terá um impacto na paisagem semelhante ao da sua instalação, pela presença e movimentação de maquinaria e produção de poeiras, mas, no final, esta ação dará origem a um impacto positivo, pois permitirá a remoção de todos os elementos estranhos à paisagem associados à fase de construção e a recuperação da área assim libertada. Será um impacto positivo pouco significativo e de baixa magnitude, direto, certo, permanente e irreversível, de dimensão local, que se sentirá a curto prazo.

Fase de Exploração

Na fase de exploração, o principal impacto na paisagem decorrerá da presença e operação do parque eólico, incluindo infraestruturas que constituirão intrusões na paisagem, os novos aerogeradores, que serão mais altos do que os atualmente existentes, gerando impacto cénico numa área de sensibilidade paisagística variável. Esta ação consistirá na perpetuação do impacto analisado na fase de construção, constituindo um impacto negativo moderadamente significativo e de média magnitude, direto, certo, permanente e

irreversível, de dimensão local, que se sentirá a curto, médio e longo prazo, pela presença dos 4 novos aerogeradores.

Nas fotomontagens seguintes apresenta-se o enquadramento do Parque Eólico de Pinheiro na situação atual, sendo visíveis os aerogeradores a desmantelar bem como os aerogeradores de Cabril e respetivo Sobreequipamento, São Pedro e Sobreequipamento, e alguns aerogeradores dos parques eólicos de Montemuro e Arada/Montemuro.

Para a situação futura (fase de exploração), é apresentado o mesmo enquadramento panorâmico, mas já sem os 12 aerogeradores a desmantelar.



Figura 13 - Perspetiva do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro (situação atual) (Fonte: EIA)



Figura 14 - Perspetiva do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro (Fase de Exploração) (Fonte: EIA)

Fase de Desativação

Na fase de desativação as obras associadas às várias estruturas que constituem o parque eólico (os 4 novos aerogeradores agora instalados, subestação e linha elétrica que escoia a energia produzida no parque Eólico) terá um impacto muito restrito na paisagem, em tudo semelhante ao descrito para a fase de instalação. Será

um impacto negativo pouco significativo, de baixa magnitude, direto, certo, temporário e de dimensão local. A remoção total das estruturas e a reposição da situação inicial terá um impacto positivo na paisagem.

Impactes Cumulativos

Considerou-se a implementação conjunta do projeto em análise e dos aerogeradores localizados num raio de 10 km em redor do Parque Eólico de Pinheiro, integrados nos seguintes parques eólicos: Alto Do Côto (5 aerogeradores), Alto do Talefe (9), Alto Douro (11), Arada / Montemuro (37), Bustelo (9), Cabril (12), Casais (1), Cinfães (4), Ferreiros (2), Fonte da Quelha (9), Lagoa D. João e Feirão (18), Montemuro (8), Pinheiro (7), Ribabelide (5), São Macário II (10), São Pedro (5), Sobrado (4) e Testos (1).

A implantação do projeto resultará numa diminuição do número de elementos de carácter artificial na paisagem, ainda que alguns desses elementos sejam de maior dimensão do que os atualmente existentes.

É expectável que se mantenha globalmente o carácter rural da paisagem, com manutenção da dominância de coberto vegetal arbustivo e herbáceo, substituindo-se 12 dos aerogeradores já existentes por 4 novos aerogeradores, um pouco maiores.

Cenicamente, a implantação conjunta de todos estes projetos traduz-se numa diminuição da presença de elementos artificiais e visualmente disruptores, com sobreposição de bacias visuais sobretudo nas cotas mais altas, onde não há observadores permanentes, mas também em algumas povoações, nomeadamente, dentro da área de estudo, na povoação de Alhões. Globalmente, o decréscimo da artificialização do território e da intrusão associada à diminuição do número de aerogeradores presentes, cumulativamente com os restantes parques eólicos existentes, terá um impacto positivo pouco significativo, de baixa magnitude, direto, certo, permanente e de dimensão local.

4.6 SOCIOECONOMIA

4.6.1 Caracterização da Situação Atual

O EIA apresenta uma caracterização detalhada do estado atual do ambiente humano e socioeconómico, com base em dados recentes do Instituto Nacional de Estatística (INE), incluindo estimativas para o ano de 2023. Esta caracterização abrange o perfil demográfico, a empregabilidade, as atividades económicas e os equipamentos existentes, tanto ao nível concelhio como ao nível das freguesias mais próximas da área do projeto.

Foi também apresentada uma descrição da envolvente direta ao local do projeto, com identificação das povoações mais próximas e respetivas distâncias à área de implantação do projeto.

O concelho de Castro Daire tem uma área de 379,04 km² e, em 2021, contava com 13 732 habitantes, estando subdividido em 16 freguesias. Já o concelho de Cinfães possui 239,29 km² e uma população de 17 432 habitantes, distribuída por 14 freguesias. Ambos os concelhos evidenciam uma perda populacional entre 2011 e 2021, com um decréscimo de -10,4% em Castro Daire e -13,2% em Cinfães, correspondendo a uma perda superior a mil residentes em cada concelho.

Os concelhos analisados apresentam, de forma geral, um índice de envelhecimento elevado, especialmente em Castro Daire, onde se registam 363,6 idosos por cada 100 jovens, enquanto em Cinfães esse valor é de 246,1 idosos por cada 100 jovens. O envelhecimento é resultado do decréscimo das taxas de natalidade, do aumento da esperança média de vida e da dificuldade de fixar população jovem, o que tem impacto direto no mercado de trabalho e na renovação da população ativa, que se encontra envelhecida e, em muitos casos, pouco qualificada.

Relativamente à estrutura etária, a maioria da população residente em ambos os concelhos encontra-se na faixa dos 25 a 64 anos, com uma ligeira predominância do sexo feminino. As crianças com menos de 14 anos representam 9,15% da população em Castro Daire e 10,91% em Cinfães.

Em termos de atividades económicas, verifica-se uma tendência comum de redução nos setores primário e secundário e aumento do setor terciário entre 2011 e 2021. O setor terciário é dominante, especialmente em Castro Daire, onde emprega entre 59% e 73% da população ativa, enquanto em Cinfães os valores variam entre 38% e 52%, também com maior peso nas freguesias em análise.

No que respeita ao desemprego, o concelho de Cinfães apresenta um número de desempregados superior ao de Castro Daire, no entanto tem também maior população. Destaca-se que, em Cinfães, a maioria dos desempregados está à procura de trabalho há mais de um ano, enquanto em Castro Daire a maioria procura emprego há menos de um ano. Em ambos os concelhos, os desempregados com apenas o 1.º ciclo do ensino básico completo ou incompleto representam uma fatia significativa: 27% em Castro Daire e 24% em Cinfães. A percentagem de desempregados com ensino superior é relativamente baixa: 6% em Castro Daire e 4% em Cinfães.

No âmbito da caracterização da envolvente do projeto, o EIA identifica várias povoações nas proximidades da área de implantação do projeto, designadamente Picão (a 3,3 km), Panchorra (4,2 km), Gralheira (3,0 km), Rossão (3,1 km), Póvoa de Montemuro (2,7 km); Cetos (3,0 km), Bustelo (3,7 km), Alhões (2,1 km), Campo Benfeito (4,7 km); Mós (4,6 km) e Pereira (3,2 km). O parque será também observável a partir de alguns troços: da EN321 (1,6 km), das EM550 (1,6 km), EM550-1 (2,0 km), EM550-2 (2,5 km), EM553-1 (4,5 km) e EM553-2 (2,0 km) e do CM1126 (2,7 km).

O EIA refere que não existem habitações isoladas na envolvente imediata ao local do projeto. Os recetores sensíveis identificados (em termos de ruído e qualidade do ar) localizam-se nas povoações de Carvalhosa e Faifa, no concelho de Castro Daire.

Por fim, importa referir que foi observada a utilização do espaço do projeto para pastoreio de animais.

4.6.2 Avaliação de Impactes

A implantação do projeto, na **fase de construção**, implica o arrendamento de terrenos, induzindo um impacto positivo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, reversível e certo, na medida em que, já nesta fase, se verifica a obtenção de receitas a nível local, por parte dos baldios, gerando-se um impacto significativo.

O projeto (4 aerogeradores, valas de cabos e pequenos novos troços de acessos associados) permitirá a criação de novos postos de trabalho, podendo vir a ser utilizada mão-de-obra local. A contratação de população residente nos municípios abrangidos aquando da contratação de pessoal direto poderá gerar um impacto positivo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida a média (dependendo do n.º de trabalhadores locais contratados), reversível e certo. Face ao número de trabalhadores previstos (em média 50 trabalhadores/mês) e à duração da obra de construção (cerca de 12 meses), considera-se que este impacto como positivo, indireto, de magnitude média, certo, imediato, temporário, reversível e significativo.

Outro impacto positivo, também relacionado com a dinamização da economia local, é o facto de ocorrer a necessidade de contratação de alguns serviços locais e aquisição de equipamentos/matérias-primas a fornecedores locais, entre outros: abastecimento de combustíveis, fornecimento de betão, trabalhos de construção civil não especializados, serviços de serralharia e oficina, prevendo-se um impacto económico positivo a nível regional, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, certo e significativo.

As ações associadas à fase de obra, de movimentação de pessoas, máquinas e veículos de transporte de materiais diversos para a construção, irão aumentar o tráfego de veículos pesados e viaturas comerciais, nos acessos à obra, conduzindo a um aumento de emissões de poluentes para atmosfera, assim como de ruído, promovendo uma alteração generalizada da qualidade ambiental, ainda que reduzida, na área de intervenção e envolvente. Refere-se que o efeito do transporte de materiais diversos para a construção (emissão de poluentes e ruído) sobre a população será mais sentido nas povoações ao longo das vias de circulação (Casais, Meridãos, Fermentãos, Carvalhosa e Picão). Considera-se este impacto negativo, indireto, de magnitude reduzida, provável, imediato, temporário, reversível, e pouco significativo.

As ações de movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras poderão ainda conduzir a uma deterioração das vias rodoviárias de circulação, afetando assim indiretamente a sua normal utilização pelas populações locais.

No que diz respeito aos impactos derivados das ações construtivas para desativação dos 12 aerogeradores existentes, estes serão análogos aos identificados para a fase de construção, embora de magnitude e significância mais reduzidas.

O descomissionamento de parte do parque eólico e renaturalização dos terrenos afetos terão igualmente impactos a nível socioeconómico. A cessação do pagamento do arrendamento dos terrenos baldios representará um impacto negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, irreversível, certo, minimizável, e classificado como significativo a muito significativo, tanto para as entidades gestoras dos baldios como para os proprietários particulares.

Na **fase de exploração** do aproveitamento mantém-se o impacto positivo associado ao arrendamento dos terrenos baldios.

Apesar da população local não beneficiar diretamente da produção de energia, salienta-se o impacto positivo, direto, permanente, imediato, de magnitude reduzida, irreversível, certo e pouco significativo, gerado no âmbito da produção energética nacional, provocado pela utilização de uma fonte de energia renovável, contribuindo para a redução da utilização de combustíveis fósseis.

Ao nível dos recursos humanos, na fase de exploração, será necessária a existência de uma, ou várias, equipas técnicas que assegurem a gestão, operação e manutenção do empreendimento. Para a execução destas tarefas, prevê-se que estejam afetos cerca de 2 trabalhadores diretos e 8 indiretos. Associado a este impacto positivo, pouco significativo, salienta-se a dinamização por parte dos trabalhadores da economia local, nomeadamente, da restauração, abastecimento de viaturas ou mesmo hotéis/turismos rurais existentes na envolvente do projeto. O impacto é positivo, direto, permanente, a longo prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, sendo avaliado como pouco significativo.

Relativamente às atividades económicas no local de implantação ou envolvente do projeto, como o pastoreio ou as caminhadas turísticas, poderão continuar a ocorrer sem qualquer interferência decorrente da exploração do projeto. Face à pequena área de implantação das novas infraestruturas definitivas do presente projeto (quatro aerogeradores e acessos), considera-se a existência de um impacto negativo, indireto, permanente, de magnitude reduzida, irreversível, provável, não minimizável e pouco significativo.

Em relação à renda de 2,5% da faturação mensal atualmente recebida pelos municípios, não existe a manutenção desta remuneração, uma vez que o projeto não beneficia de um regime remuneratório garantido, não sendo devido aos municípios de Cinfães e Castro Daire a referida renda.

O EIA refere que face ao enquadramento legal, a única medida de compensação prevista para as comunidades locais resulta do contrato de cessão de exploração de terreno baldio celebrado com a união de freguesias de Alhões, Bustelo, Ramires e Gralheira, união das freguesias de Parada de Ester e Ester e a Assembleia de Compartes dos Baldios de Póvoa de Montemuro beneficiando as comunidades locais de uma compensação anual.

Em contrapartida, o atual enquadramento legal do projeto permite incluir entre os impactos socioeconómicos positivos, nos termos do Artigo 49.º do DL 15/2022, a cedência ao município de unidades de produção para autoconsumo (UPAC) ou postos de carregamentos de veículos elétricos com potência equivalente a 0,3% da potência de ligação do projeto (25,92MW), ou por opção do município, de 1 500 € por MVA da potência de ligação do projeto (38 880,00 €).

Para a **fase de desativação**, salienta o EIA a dificuldade de prever as condições ambientais locais e instrumentos de gestão territorial e legais em vigor, tendo em conta o horizonte temporal de vida útil dos 4 novos aerogeradores instalados, de 25 anos. A opção poderá passar novamente pelo reequipamento, ou pela desativação do parque eólico, prevendo-se que a tipologia dos impactos seja semelhante à agora referida

para a fase de desativação, variando a sua importância de acordo com a opção tomada à data (reequipamento ou desativação/ descomissionamento total do parque eólico).

4.7 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

4.7.1 Caracterização da Situação Atual

O EIA enquadra devidamente os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente a Lei de Bases do Clima (LBC), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), bem como a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100).

4.7.2 Avaliação de Impactes

Vertente Mitigação das Alterações Climáticas

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Adicionalmente devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro, se aplicável.

Para a **fase de construção**, o EIA considerou o impacto resultante da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria, necessária às atividades previstas nesta fase, tendo apresentado uma estimativa de emissões de GEE de 688,89 tCO₂eq.

Adicionalmente, o EIA considerou o impacto resultante da utilização de combustíveis fósseis associado ao descomissionamento dos aerogeradores a ser substituídos, estimando a respetiva emissão de GEE em cerca de 43,5 tCO₂eq. Não obstante, não foi possível validar esta estimativa dado que se verificam várias discrepâncias entre este valor (constante na página 318 do EIA) e o valor apresentado no Quadro 99 da mesma página (17,5 tCO₂eq). Adicionalmente, nenhum dos valores em causa parece refletir a informação constante do EIA, na qual são apresentados os cálculos intermédios que deram origem à estimativa em causa.

De acordo com o EIA, as estimativas de emissões de GEE associadas ao transporte da equipa afeta à obra e ao transporte de materiais, é de cerca de 1037,38 tCO₂eq e 4,5 tCO₂eq, respetivamente.

A implantação dos novos aerogeradores do parque eólico, afetará uma área de aproximadamente 5,2 ha, constituída predominantemente por matos, vegetação rupícola e vegetação esparsa. De acordo com o EIA, a estimativa de emissões de GEE inerentes à perda de biomassa ocorridas durante a fase de construção é de cerca de 198,3 tCO₂eq.

No que diz respeito à **fase de exploração**, o EIA identifica o impacto positivo do projeto associado às emissões de GEE que serão passíveis de evitar com a implementação do mesmo, apresentando uma estimativa total de 2 975,77 tCO₂eq/ano.

O EIA considera os impactes inerentes ao consumo de combustíveis fósseis na operação de equipamento utilizado nas ações de manutenção, considerando todas as infraestruturas, apresentando uma estimativa de 2,34 tCO₂eq/ano.

Igualmente, o EIA considera os impactes associados à energia elétrica consumida para efeitos de funcionamento de serviços auxiliares e arranque de aerogeradores, apresentando uma estimativa de 1,50 tCO₂eq/ano – valor que não foi possível validar, dado que os respetivos pressupostos de cálculo não foram apresentados.

Adicionalmente, o EIA faz referência ao impacto negativo associado à eventual fuga de gases fluorados dos equipamentos previstos no projeto, considerando neste caso o SF₆, apresentando a respetiva estimativa de emissões de GEE de 0,09 tCO₂eq/ano.

De acordo com o EIA, o contributo, em matéria de sequestro de carbono, das ações de integração paisagística e do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) é de cerca de 3,6 tCO₂eq/ano.

No que diz respeito à **fase de desativação**, embora não esteja prevista a desativação do projeto, o EIA indica dois cenários possíveis: total desmantelamento das instalações e infraestruturas, com impactos semelhantes aos que ocorrerão na fase de construção, e a manutenção das infraestruturas e desativação das funções, não se prevendo a sua demolição.

Vertente Adaptação às Alterações Climáticas

No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção. Aspetos importantes a considerar englobam a possibilidade de aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos, devendo, assim, o EIA, abordar a avaliação destes fenómenos tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no tempo de vida útil do mesmo.

O EIA caracterizou o clima da área em causa, bem como a evolução prevista das principais variáveis climáticas para a região onde o projeto se insere, recorrendo à informação constante do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Viseu Dão Lafões (PIAAC-VDL) e do Plano Municipal de Ação Climática (PMAC) de Cinfães. O EIA identificou, assim, para ambas as regiões, como as principais alterações ao nível do clima: o aumento da temperatura média anual, o aumento do risco de incêndio, a diminuição da precipitação média anual, favorecendo fenómenos de seca, a diminuição do número de dias de geada e o aumento da ocorrência de fenómenos extremos, em particular ondas de calor, vagas de frio e ventos fortes.

De acordo com o referido no EIA, a principal vulnerabilidade do projeto às alterações previstas ao nível do clima são o aumento do risco de incêndio rural. Neste contexto e tendo por base o Mapa de Perigosidade de Incêndio Florestal do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Cinfães (PMDFCI) e do PMDFCI de Castro Daire, o EIA aponta que a área de estudo onde se desenvolve o projeto é classificada com uma perigosidade de incêndio variável entre muito baixa a muito alta, sendo que os aerogeradores se encontram numa área de perigosidade média e muito baixa.

De acordo com o EIA, o projeto em análise não se insere em áreas com potencial risco significativo de inundações, considerando a informação constante do Plano de Gestão do Risco de Inundações da Região Hidrográfica do Douro (RH3), que abrange a área onde se localiza o projeto.

Adicionalmente, o EIA aponta igualmente, considerando a informação constante da cartografia da REN da região em causa, que o projeto em análise não se insere em áreas com potencial risco de erosão hídrica.

Face ao exposto, o EIA identifica as principais vulnerabilidades do projeto, destacando os eventos extremos de vento e precipitação, de onde podem resultar as seguintes consequências para o projeto:

- Interrupção da produção de energia;
- Inoperacionalidade da instalação com consequente perda de resiliência do sistema.
- Síntese Conclusiva

4.8 AMBIENTE SONORO

4.8.1 Enquadramento Legal

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

O EIA refere que os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído, na área envolvente à implantação do parque eólico, estão localizados nos concelhos de Cinfães e Castro Daire. O município de Castro Daire ainda não procedeu à classificação acústica de zonas. O município de Cinfães já efetuou a classificação acústica do seu território.

Assim, terá de cumprir o disposto no artigo 11º do RGR sobre os valores limite de exposição para:

- Zonas ainda não classificadas: $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$;
- Zonas Mistas: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.

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

Período Diurno	Período do Entardecer	Período Noturno
$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 5 \text{ dB} + D$	$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 4 \text{ dB} + D$	$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 3 \text{ dB} + D$

Em relação às operações de construção (atividades ruidosas temporárias), segundo o artigo 14º do RGR, é proibido que se realizem na proximidade de:

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

O EIA refere, ainda, que não prevê que os trabalhos ultrapassem o período diurno.

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

4.8.2 Caracterização da Situação Atual

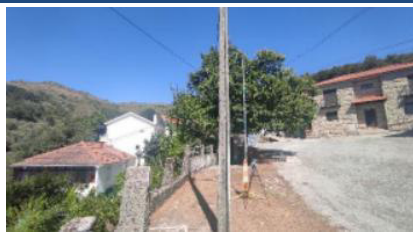
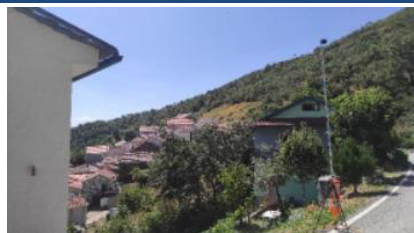
Segundo o EIA, a envolvente do projeto é caracterizada por uma ocupação do solo dominada por matos. Os recetores sensíveis potencialmente mais afetados, correspondem a habitações unifamiliares integradas nas povoações de Alhões, Carvalhosa e Faifa, a mais de 2 km de distância.

As principais fontes de ruído identificadas são o tráfego rodoviário local e da EN321, os aerogeradores dos parques eólicos na envolvente e a natureza típica de meio rural.

Segundo o EIA, atendendo que o reequipamento pressupõe a desativação de 12 aerogeradores existentes (mantendo-se apenas o aerogerador do sobreequipamento, instalado recentemente), considerou adequado, efetuar a determinação do ruído de referência (residual), sem a influência dos aerogeradores do Parque Eólico de Pinheiro, incluindo o aerogerador do sobreequipamento.

Para caracterização do ambiente sonoro, foram selecionados 3 pontos na proximidade do Parque Eólico de Pinheiro. As medições foram realizadas nos dias 6 e 7 e 12 e 13 de agosto de 2024. No quadro seguinte apresenta-se uma síntese dos resultados reportados no EIA.

Quadro 2 – Síntese dos resultados da caracterização da situação existente, correspondente ao ano de 2024.

PR1 (40°58'52.66"N; 8° 0'41.24"W)	PR2 (40°57'3.21"N; 8° 0'11.03"W)	PR3 (40°57'53.43"N; 7°57'12.00"W)
		
Habitacões unifamiliares em Alhões, Cinfaes, em meio rural, com até 2 pisos, localizadas a 2100 m a noroeste dos aerogeradores a desativar.	Habitacões unifamiliares, em meio rural, em Faifa, Castro Daire, com até 2 pisos, localizadas a 2160 m a sudoeste do aerogerador AG2 proposto, e a 2080 m dos aerogeradores a desativar.	Habitacões unifamiliares, em Carvalhosa, Castro Daire, em meio rural, com até 2 pisos, localizadas a 2060 m a este do aerogerador AG4 proposto e a 1700 m dos aerogeradores a desativar.
Fontes de ruído significativas: Tráfego local e natureza.	Fontes de ruído significativas: Tráfego local e natureza.	Fontes de ruído significativas: Tráfego da EN321 e local, aerogeradores na envolvente e natureza.
Classificação Acústica: zona mista [$L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)]	Classificação Acústica: zona ainda não classificada [$L_{den} \leq 63$ dB(A); $L_n \leq 53$ dB(A)]	Classificação Acústica: zona ainda não classificada [$L_{den} \leq 63$ dB(A); $L_n \leq 53$ dB(A)]
$L_d \approx 41$ dB(A) $L_e \approx 39$ dB(A) $L_n \approx 39$ dB(A)	$L_d \approx 42$ dB(A) $L_e \approx 41$ dB(A) $L_n \approx 38$ dB(A)	$L_d \approx 43$ dB(A) $L_e \approx 41$ dB(A) $L_n \approx 42$ dB(A)
$L_{den} \approx 46$ dB(A); $L_n \approx 39$ dB(A)	$L_{den} \approx 45$ dB(A); $L_n \approx 38$ dB(A)	$L_{den} \approx 48$ dB(A); $L_n \approx 42$ dB(A)

Atendendo aos resultados obtidos e nas condições em que foram realizadas as medições, com o atual parque eólico desligado, verifica-se o cumprimento do Critério de Exposição.

Relativamente ao parque eólico atual é referido que não são conhecidas reclamações relativas ao ruído. O EIA conclui que “Na envolvente relativamente distante existem outros parques eólicos, contudo de acordo com os resultados das medições e percepção do técnico, os aerogeradores existentes não influenciam significativamente o ambiente de referência dos recetores avaliados, na área de influência do projeto”.

Quanto à evolução da situação de referência na ausência do projeto, segundo o EIA o Parque Eólico de Pinheiro encontra-se em exploração, sendo previsível que na ausência do projeto de reequipamento, continue a operar nas condições atuais até ao final da vida útil dos aerogeradores.

4.8.3 Avaliação de Impactes

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

Genericamente, considera-se que os critérios utilizados para a avaliação de impactes são os comumente usados em avaliações similares. Foi apresentado um quadro (quadro 120 do EIA) com os diversos critérios classificadores de impacto do fator ambiente sonoro.

O cumprimento do RGR₂₀₀₇ está subjacente à avaliação deste fator ambiental. Neste contexto, em fase de exploração, é sempre de esperar o cumprimento dos valores limite de exposição (art.11º) para Zonas ainda não classificadas: $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A) e mistas: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A), assim como do Critério de Incomodidade.

Fase de Construção

São elencadas as atividades de construção que potencialmente induzirão impactes que incluem: “Instalação e utilização dos estaleiros; circulação de viaturas, maquinaria e veículos pesados afetos à obra; movimentação de viaturas e máquinas para a execução das várias intervenções, incluindo o transporte de

terras, materiais e de trabalhadores”. A fase de construção inclui ainda a desmontagem dos aerogeradores a substituir e a instalação dos novos aerogeradores, englobando atividades de circulação de máquinas e viaturas pesadas e operação de diversos equipamentos ruidosos no exterior.

A escavação será efetuada com recurso a uma escavadora hidráulica de rastros, se necessário com martelo hidráulico [potência sonora $L_{WA} = 98$ a 105 dB(A)], e a desmontagem dos aerogeradores e a instalação dos novos será efetuada com recurso a gruas móveis [potência sonora $L_{WA} = 100$ a 108 dB(A)]. Para avaliação dos correspondentes impactes, procedeu-se à estimativa dos níveis sonoros esperados nos recetores considerados mais afetados, considerando duas fontes pontuais de 108 dB (A) e na área de fundação do aerogerador mais próximo de cada recetor.

Os trabalhos que poderão gerar um volume superior de tráfego rodoviário de pesados é a betonagem das fundações dos novos aerogeradores. Está previsto que os trabalhos de betonagem da fundação, de cada um dos 4 novos aerogeradores, decorram durante 4 dias, sendo necessário para cada fundação um total de 80 a 100 camiões, que corresponderá a 160 a 200 viagens por betonagem. Segundo o EIA, a betonagem tem de decorrer de forma contínua e tipicamente tem a duração de 1 dia para cada fundação, pelo que prevê que nos dias de betonagem o tráfego de camiões deverá variar entre 13 a 16 viagens por hora, no período diurno.

Neste contexto, recorreu ao software CadnaA e ao método de cálculo CNOSSOS-EU, considerando 16 viagens por hora, de veículos pesados (Categoria 3: Veículos pesados com três ou mais eixos), para velocidades de circulação de 50 km/h e 70 km/h e pavimento betuminoso regular, sendo que é de prever que, a 5 metros da via, o ruído particular varie de 56 dB(A) a 57 dB(A).

O regime de funcionamento das atividades construtivas será em período diurno.

O programa de simulação utilizado foi o CadnaA com o modelo de cálculo CNOSSOS - Norma “ISO 9613: Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2: General method of calculation” e no quadro seguinte são apresentados os resultados obtidos junto dos recetores sensíveis influenciados pela construção do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro. Como se pode constatar, é previsível que se verifique um aumento dos níveis sonoros junto dos recetores sensíveis que poderão ser afetados pelo ruído associado ao tráfego rodoviário gerado durante a betonagem das fundações dos novos aerogeradores.

Quadro 3 - Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis identificado na envolvente do reequipamento na fase de construção.
(Fonte: adaptado do EIA)

Local de avaliação	Distância à frente de obra (m)	Ruído de Referência (medido) [dB(A)]	Ruído Particular da fase de construção (R.P.) [dB(A)]	Ruído Ambiente (R.A.) (R.A.) = (R.R.) ++ (R.P.) [dB(A)]
		L_d	L_{Aeq}	L_d
PR1	2100	41	29	41
PR2	2080	42	11	42
PR3	1700	43	20	43

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

Fase de Exploração

Para a fase de exploração foi avaliada a situação atual do parque eólico e a situação futura (com o reequipamento e sobreequipamento em funcionamento).

No que se refere à estimativa do nível de ruído, o programa de simulação utilizado foi o CadnaA, com o modelo de cálculo CNOSSOS e as variáveis indicadas no quadro 122 do EIA, e contemplou a modelação do:

- **Parque eólico atual**, foi determinado o nível sonoro médio de longa duração gerado pelos 12 aerogeradores Enercon E66 1,8 MW que têm um nível de potência sonora máximo de 105 dB(A) mais 1 aerogerador do sobreequipamento VESTAS V150 (*sound mode 0*), com uma potência sonora máxima de $104,9$ dB(A).

- **Futuro parque eólico**, foi determinado o nível sonoro médio de longa duração, gerado pelo normal funcionamento dos novos 4 aerogeradores Vestas V172, de 7,2 MW restringidas a 6,48 MW e instalados em torres de 114 m, uma potência sonora máxima de 106,9 dB(A), acrescido do aerogerador do sobreequipamento VESTAS V150 (*sound mode 0*), com altura de rotor de 105 m, com uma potência sonora máxima de 104,9 dB(A).

Os resultados obtidos permitiram apresentar os mapas de ruído particular da configuração atual (à esquerda) e futura (à direita) deste parque eólico, tanto para o período de 24h, na figura 14, como para os períodos diurno (linha superior), do entardecer (linha central) e noturno (linha inferior), na figura 15.

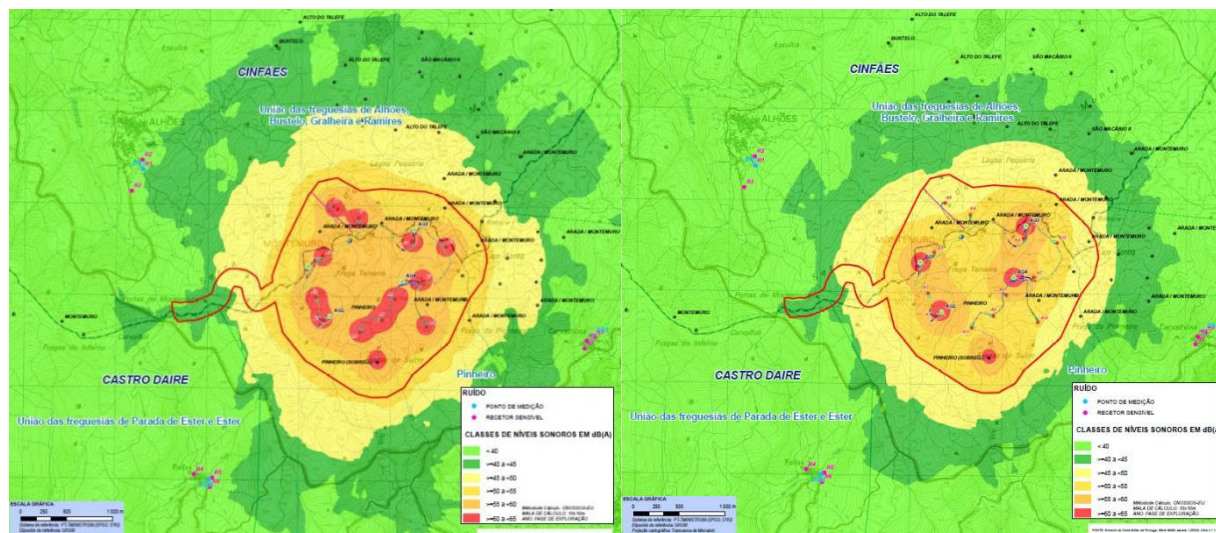


Figura 15 - Mapa de ruído particular associado à operação dos aerogeradores do Parque Eólico de Pinheiro, na situação atual (à esquerda) e na situação futura (à direita), para o indicador Lden. Fonte: adaptado da reedição do EIA, 2025

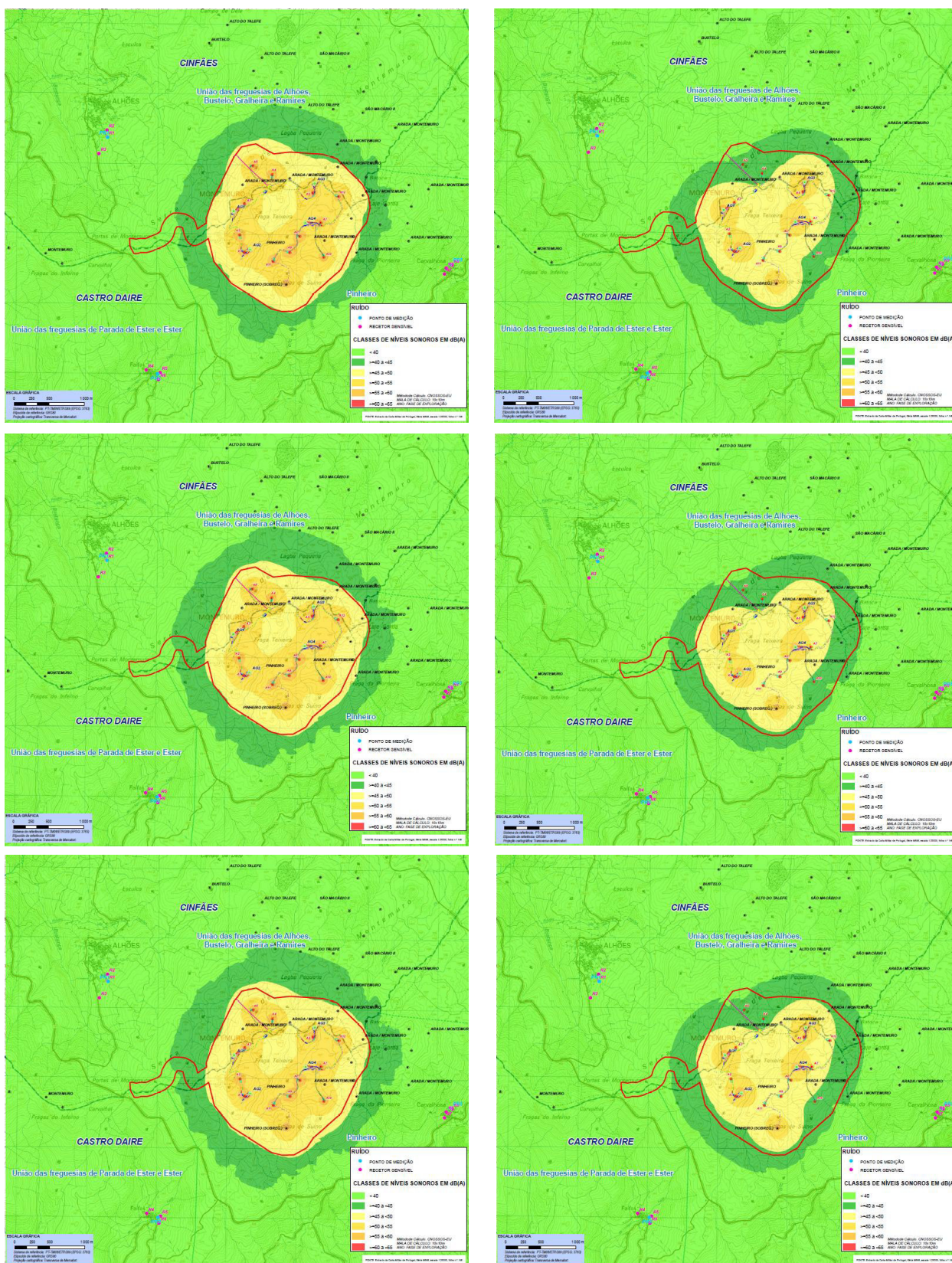


Figura 16 – Mapa de ruído particular associado à operação dos aerogeradores do Parque Eólico de Pinheiro, na situação atual (à esquerda) e na situação futura (à direita), para os indicadores L_d (linha superior), L_e (linha central) e L_n (linha inferior).
(Fonte: adaptado do EIA).

No quadro seguinte são apresentados os resultados numéricos do ruído particular do parque atual (12 aerogeradores a desmontar mais 1 aerogerador do sobreequipamento a manter) e do parque futuro (4 aerogeradores do reequipamento e 1 aerogerador do sobreequipamento), para a fachada e o piso mais desfavorável, considerando a emissão sonora máxima dos aerogeradores a funcionar em contínuo (24 h), em condições de emissão e propagação sonora favoráveis. Antecipa-se uma redução do nível sonoro em quase todos recetores, com a exceção do recetor R3 para o qual se verifica o efeito oposto.

Quadro 4 - Ruído particular previstos nos recetores sensíveis mais próximos, para a atual configuração do parque eólico e para o Reequipamento. (Fonte: EIA)

Locais de Avaliação	Ruído particular atual (R.P.A.) [dB(A)]				Ruído particular futuro (R.P.) [dB(A)]			
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden
R1	31,5	32,5	33,4	39,4	30,2	31,1	31,8	37,9
R2	31,7	32,7	33,5	39,5	30,1	30,9	31,6	37,7
R3	26,4	28,1	29,3	35,2	27,5	29,2	30,4	36,3
R4	28,8	30,5	31,7	37,6	27,1	28,0	28,8	34,9
R5	28,3	29,8	30,9	36,9	26,0	27,2	28,1	34,1
R6	29,3	30,7	31,8	37,8	28,2	28,3	28,4	34,7
R7	14,1	14,4	14,7	20,9	11,3	11,4	11,4	17,7
R8	13,7	14,1	14,5	20,7	10,1	10,3	10,5	16,7
R9	19,7	20,8	21,6	27,6	12,3	12,4	12,5	18,8

Foram igualmente apresentados – no EIA - os resultados das simulações numéricas para os mesmos recetores, nos pisos mais desfavoráveis, para o funcionamento de todo o Parque Eólico de Pinheiro, na configuração final com 5 aerogeradores, que se transcrevem no quadro seguinte.

Como se pode constatar, para a situação futura, antecipa-se o cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis para zonas ainda não classificadas (PR2 e PR3) e para Zonas Mistas (PR1). Relativamente ao Critério de Incomodidade é previsível que, nos recetores sensíveis avaliados, este não seja aplicável em qualquer dos períodos de referência.

Quadro 5 – Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis identificados na envolvente do reequipamento. (Fonte: adaptado do EIA)

Locais de Avaliação	Ruído de Referência (medido) (R.R.) [dB(A)]				Ruído Particular (R.P.) (modelado) [dB(A)]				Ruído Ambiente (R.A.) (R.A.) = (R.R.) ++ (R.P.) ¹ [dB(A)]				Avaliação do Critério de Incomodidade (Diferença Δ [dB(A)] ²)		
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
R1/PR1	41,4	39,2	38,9	45,6	30,2	31,1	31,8	37,9	41,7	39,8	39,7	46,3	NA (0,3)	NA (0,6)	NA (0,8)
R2/PR1	41,4	39,2	38,9	45,6	30,1	30,9	31,6	37,7	41,7	39,8	39,6	46,3	NA (0,3)	NA (0,6)	NA (0,7)
R3/PR1	41,4	39,2	38,9	45,6	27,5	29,2	30,4	36,3	41,6	39,6	39,5	46,1	NA (0,2)	NA (0,4)	NA (0,6)
R4/PR2	41,6	40,6	38,3	45,4	27,1	28,0	28,8	34,9	41,8	40,8	38,8	45,8	NA (0,2)	NA (0,2)	NA (0,5)
R5/PR2	41,6	40,6	38,3	45,4	26,0	27,2	28,1	34,1	41,7	40,8	38,7	45,7	NA (0,1)	NA (0,2)	NA (0,4)
R6/PR2	41,6	40,6	38,3	45,4	28,2	28,3	28,4	34,7	41,8	40,8	38,7	45,8	NA (0,2)	NA (0,2)	NA (0,4)
R7/PR3	43,3	41,4	41,6	48,1	11,3	11,4	11,4	17,7	43,3	41,4	41,6	48,1	NA (0,0)	NA (0,0)	NA (0,0)
R8/PR3	43,3	41,4	41,6	48,1	10,1	10,3	10,5	16,7	43,3	41,4	41,6	48,1	NA (0,0)	NA (0,0)	NA (0,0)
R9/PR3	43,3	41,4	41,6	48,1	12,3	12,4	12,5	18,8	43,3	41,4	41,6	48,1	NA (0,0)	NA (0,0)	NA (0,0)

1 – Obtido por soma logarítmica;

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

Na eventualidade de se proceder à desativação do projeto, que implicará a implementação de ações, de certo modo, equiparadas às da fase de construção, os impactes serão Pouco Significativos.

Impactes Cumulativos

Segundo o EIA, na proximidade do Parque Eólico de Pinheiro, já está em operação o aerogerador do sobreequipamento do Parque Eólico de S. Pedro (localizado junto do aerogerador do sobreequipamento de Cabril), e está previsto o reequipamento do Parque Eólico de Cabril, contudo os respetivos aerogeradores

localizam-se a mais de 4 km de distância, pelo que o impacte cumulativo no ambiente sonoro dos recetores mais próximos se prevê residual.

O projeto de reequipamento do Parque Eólico de Cabril prevê desativar os atuais 11 aerogeradores Enercon e a instalação de 4 aerogeradores Vestas V172, de 7,2 MW, restringidas a 6,06 MW, com uma potência sonora máxima de 106,9 dB(A). Prevê ainda manter 1 aerogerador Vestas V150 (*sound mode 0*), do sobreequipamento com uma potência sonora máxima de 104,9 dB(A).

O aerogerador instalado no sobreequipamento do Parque Eólico de S. Pedro é do modelo Enercon E92, tem uma potência sonora máxima de 104 dB(A).

Com base nos dados de projeto e com recurso ao modelo de simulação acústica, o EIA apresenta os níveis sonoros de ruído particular cumulativo dos reequipamentos dos PE de Cabril e de Pinheiro e do aerogerador do sobreequipamento do PE de S. Pedro, já em operação e os correspondentes níveis de ruído ambiente, que a seguir se reproduz no quadro seguinte. De acordo com os resultados apresentados, considerando a emissão sonora máxima, em condições de emissão e propagação sonora favoráveis dos PE de Cabril, de Pinheiro e do sobreequipamento de S. Pedro, é de esperar o cumprimento do Critério de Exposição e do Critério de Incomodidade.

Quadro 6 – Ruído Ambiente estimado nos recetores para a fase de exploração dos parques eólicos de Cabril, Pinheiro e S. Pedro.
(Fonte: adaptado do EIA)

Locais de Avaliação	Ruído de Referência (medido) (R.R.) [dB(A)]				Ruído Particular dos reequipamentos (R.P.) (modelado) [dB(A)]				Ruído Ambiente (R.A.) (R.A.) = (R.R.) ++ (R.P.) ¹ [dB(A)]				Avaliação do Critério de Incomodidade (Diferença Δ [dB(A)] ²)		
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
R1/PR1	41,4	39,2	38,9	45,6	35,0	35,5	36,1	42,2	42,3	40,7	40,7	47,2	NA (0,9)	NA (1,5)	NA (1,8)
R2/PR1	41,4	39,2	38,9	45,6	34,6	35,2	35,6	41,8	42,2	40,7	40,6	47,2	NA (0,8)	NA (1,5)	NA (1,7)
R3/PR1	41,4	39,2	38,9	45,6	33,2	34,1	34,8	40,9	42,2	40,4	40,3	46,9	NA (0,8)	NA (1,2)	NA (1,4)
R4/PR2	41,6	40,6	38,3	45,4	27,4	29,0	30,1	36,0	41,8	40,9	38,9	45,9	NA (0,2)	NA (0,3)	NA (0,6)
R5/PR2	41,6	40,6	38,3	45,4	26,5	27,9	29,0	35,0	41,7	40,8	38,8	45,8	NA (0,1)	NA (0,2)	NA (0,5)
R6/PR2	41,6	40,6	38,3	45,4	28,4	29,0	29,6	35,7	41,8	40,9	38,8	45,8	NA (0,2)	NA (0,3)	NA (0,5)
R7/PR3	43,3	41,4	41,6	48,1	11,3	11,4	11,4	17,7	43,3	41,4	41,6	48,1	NA (0,0)	NA (0,0)	NA (0,0)
R8/PR3	43,3	41,4	41,6	48,1	10,1	10,3	10,5	16,7	43,3	41,4	41,6	48,1	NA (0,0)	NA (0,0)	NA (0,0)
R9/PR3	43,3	41,4	41,6	48,1	12,3	12,4	12,5	18,8	43,3	41,4	41,6	48,1	NA (0,0)	NA (0,0)	NA (0,0)

1 – Obtido por soma logarítmica;

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

4.8.4 Síntese Conclusiva

Atendendo ao exposto, conclui-se que, da avaliação da fase de construção, mesmo atendendo ao afastamento dos recetores sensíveis na envolvente, a natureza das ações a desenvolver, poderá suscitar situações de incomodidade temporária. No entanto, esse efeito pode ser minimizado com a implementação de medidas de minimização adequadas, nomeadamente a restrição de horário referida.

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

4.9 SAÚDE HUMANA

No que se refere a este fator ambiental, importa garantir que do funcionamento do parque eólico não deve resultar quaisquer incómodos ou inconvenientes para terceiros ou para o ambiente.

4.10 PATRIMÓNIO CULTURAL

4.10.1 Caracterização da Situação Atual

Para a caracterização da situação atual, o EIA refere que a metodologia geral da caracterização envolveu três etapas, designadamente: (1) Recolha de informação; (2) Trabalho de campo; e (3) Registo e inventário.

A caracterização da situação atual teve como base de orientação a Lei 107/2001, de 8 de setembro (Lei de Bases do Património Cultural), o Decreto-lei n.º 270/99 de 11 de junho (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos), com o aditamento de 10 de novembro de 2000, da portaria n.º 395/2015 de 04 de novembro, o Decreto-lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro e respetivas alterações – Decreto-lei n.º 47/2014 de 24 de março e Decreto-lei n.º 179/2015 de 27 de agosto”. Os trabalhos foram ainda realizados com base na Circular “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, editada em 29 de março de 2023 pela DGPC; e do Decreto-lei n.º 140/2009, de 15 de junho (Regime Jurídico de Estudos Projetos e Obras em Património Classificado), sendo devidamente autorizada pela Direção Regional de Cultura do Norte (DRCN).

Metodologia Aplicada

Como área de estudo (AE) do fator Património Cultural, considerou-se o conjunto territorial formado pela área de incidência (AI) do projeto e por uma zona de enquadramento (ZE).

A AI (direta e indireta), abrange as parcelas de terreno destinadas à construção do projeto. Adicionalmente, para avaliação do potencial arqueológico da AE, adotou-se uma zona envolvente de enquadramento (ZE) até 1 km de distância do limite da área de incidência.

A primeira fase consistiu na recolha de dados acerca da AE procedendo-se ao levantamento dos valores patrimoniais aí existentes através da consulta de bases de dados das entidades da tutela, e bibliografia especializada, nomeadamente:

- Base de dados SIG do PC, IP;
- Base de dados on-line do PC, IP;
- Base de dados on-line do IHRU;
- Cartografia variada;
- EIA e projetos de investigação sobre a área;
- Planos Diretores Municipais (PDM) de Cinfães e Castro Daire.

Procedeu-se igualmente à análise toponímica e fisiográfica da Carta Militar Portuguesa à escala 1:25 000.

Em resultado desta pesquisa assinalaram-se 41 ocorrências patrimoniais (OP), das quais oito se situam na área de incidência do projeto e as restantes na zona envolvente.

Na segunda fase da caracterização da situação atual procedeu-se à prospeção arqueológica sistemática na área de incidência direta (AID) do projeto, com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas e à relocalização de ocorrências identificadas em pesquisa documental.

No decurso dos trabalhos de campo foram identificadas duas ocorrências patrimoniais inéditas (OP40 e OP41) de natureza etnográfica. Trata-se de estruturas murárias de parcelamento, de pequena dimensão e baixo valor patrimonial.

A terceira fase consistiu no processamento e compilação da informação recolhida nas fases anteriores. As ocorrências patrimoniais identificadas nas diversas fases do estudo estão registadas em cartografia à escala 1:25 000 (Desenho 24) e nas Fichas de Património Cultural (Anexo 4 do EIA).

Resultados Obtidos

No decorrer da pesquisa documental foram identificadas 41 Ocorrências Patrimoniais (OP) no interior da AE, sendo 3 de natureza arqueológica e as restantes de natureza etnográfica. A OP28 (Portas de Montemuro) Povoado fortificado encontra-se classificado como Imóvel de Interesse Público, mas situa-se fora da AI do projeto.

As ocorrências patrimoniais identificadas na fase de prospeção arqueológica encontram-se sistematizadas no quadro seguinte.

Quadro 7 - Ocorrências patrimoniais identificadas nas diferentes fases do estudo

Nº	Designação	Tipologia / Categoria	Cronologia	Valor cultural
1	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
2	Montemuro	Etnográfico / Recinto	Contemporâneo	1
3	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
4	Montemuro	Etnográfico / Recinto	Contemporâneo	1
5	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
6	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
7	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
8	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
9	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
10	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
11	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
12	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
13	Montemuro	Etnográfico / Abrigo	Contemporâneo	1
14	Montemuro	Etnográfico / Recinto	Contemporâneo	1
15	Montemuro	Etnográfico / Recinto	Contemporâneo	1
16	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
17	Montemuro	Etnográfico / Levadas	Contemporâneo	1
18	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
19	Montemuro	Etnográfico / Recinto e muro	Contemporâneo	1
20	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
21	Fragas do Suíno	Etnográfico / Muros e levada	Contemporâneo	1
22	Montemuro	Arqueológico / Mamoa	Pré-história recente	4
23	Laje Gorda	Arqueológico / Achado isolado	Pré-história recente	2
24	Laje Gorda	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
25	Laje Gorda	Etnográfico / Abrigo	Contemporâneo	1
26	Laje Gorda	Etnográfico / Muros	Contemporâneo	1
27	Laje Gorda	Etnográfico / Abrigo	Contemporâneo	1
28	Portas de Montemuro	Povoado fortificado	Idade do Ferro, romano	5
29	Portas de Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
30	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
31	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
32	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
33	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
34	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
35	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
36	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
37	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
38	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
39	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
40	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
41	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1

4.10.2 Avaliação de Impactes

A **fase de construção** é considerada a mais lesiva para o fator Património uma vez que tem inerente um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, nomeadamente relacionadas com operações de preparação do terreno e construção das distintas componentes do projeto.

Considerando o levantamento patrimonial realizado, o EIA identifica os seguintes impactes, identificados no quadro seguinte.

Quadro 8 - Distância dos elementos de projeto em relação às ocorrências patrimoniais.

Nº	Designação	Localização / Distância ao elemento de projeto	Tipo de impacto
1	Montemuro	0 m da plataforma do aerogerador n.º AG3	Indireto
5	Montemuro	0 m da vala de cabos	Indireto
10	Montemuro	0 m da plataforma do aerogerador n.º AG3	Direto
36	Montemuro	12 m da plataforma do aerogerador n.º AG1	Indireto
37	Montemuro	18 m da plataforma do aerogerador n.º AG1	Indireto
40	Montemuro	15 m da plataforma do aerogerador n.º AG2	Indireto
41	Montemuro	0 m da plataforma do aerogerador n.º AG2	Direto

Em resumo, os impactos previstos para a fase de construção são os apresentados no quadro seguinte.

Quadro 9 - Resumo com os impactos previstos para a fase de construção

Tipo de impacto	Ocorrência Patrimonial
Direto	OP10 e OP41
Indireto	OP1, OP5, OP36, OP37 e OP40
Nulos (Zona envolvente)	OP2 a OP4, OP6 a OP9, OP11 a OP35, OP38 e OP39

Realça-se, que podendo existir lacunas de conhecimento no EIA, podem vir a ser identificados elementos patrimoniais nas fases subseqüentes do projeto.

Na **fase de exploração**, a nível de impactos físicos, com base nos dados atuais e salvo a eventual identificação de ocorrências patrimoniais durante a fase de construção, não se prevêem de impactos significativos.

O EIA refere que os eventuais impactos nesta fase poderão resultar das ações de manutenção ou reparação das infraestruturas do projeto.

Quanto à **fase de desativação**, os eventuais impactos negativos devem ser avaliados tendo por base os resultados obtidos durante a fase de construção e de exploração.

A avaliação de **impactes cumulativos** pressupõe o conhecimento da implementação de outros projetos ou planos cujos efeitos possam ser cumulativos – coincidentes no espaço e/ou no tempo – face aos do projeto em avaliação.

No caso do Património Cultural, o EIA conclui que o reequipamento do Parque Eólico do Pinheiro não contribui para o agravamento da significância dos impactos já gerados por outros empreendimentos na área envolvente.

4.10.3 Síntese Conclusiva

Da análise efetuada, verifica-se que a área de implantação do projeto abrange um território de muito elevada sensibilidade patrimonial, atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica antiga, localizados na área de projeto e no seu enquadramento e que, em conjunto, constituem uma paisagem cultural única.

O projeto do Reequipamento do Parque Eólico do Pinheiro é potencialmente gerador de impactos negativos, diretos e indiretos sobre ocorrências patrimoniais, sobretudo na fase de construção do mesmo.

Considerando os dados disponíveis, não se deve excluir a forte possibilidade de ocorrência de impactos sobre o património arqueológico, em particular durante a fase de construção, fase esta potencialmente impactante

para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

4.11 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

4.11.1 Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

No território onde se insere o projeto vigoram os seguintes instrumentos de gestão territorial:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
- Programa Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte);
- Programa Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro);
- Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000);
- Plano Nacional da Água (PNA);
- Planos de Gestão de Região Hidrográfica do Douro (RH3);
- Plano de Gestão de Riscos de Inundação da Bacia Hidrográfica do Douro (RH3);
- Programa Regional de Ordenamento Florestal Entre Douro e Minho (PROF EDM) e do Centro Litoral (PROF CL);
- Rede Natura 2000 (Zona Especial de Conservação – Serra de Montemuro – PTCON0025),
- Plano Diretor Municipal de Cinfães;
- Plano Diretor Municipal de Castro Daire

Da análise do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) verifica-se que foi efetuado o enquadramento do projeto nos vários Instrumentos de Gestão Territorial - IGT - (Planos e Programas) de âmbito Nacional, Regional e Setorial.

De seguida, apresenta-se o enquadramento do projeto ao nível do planeamento municipal, nomeadamente o Plano Diretor Municipal de Cinfães e o Plano Diretor Municipal de Castro Daire.

Plano Diretor Municipal de Cinfães

O projeto localiza-se, parcialmente, na extremidade sudeste do município de Cinfães, estando abrangido pelo respetivo Plano Diretor Municipal (PDM) aprovada pelo Aviso n.º 12625/2017 de 20 de outubro e posteriores alterações.

No concelho está prevista a remoção dos aerogeradores A4 e A5 e das infraestruturas associadas. Está igualmente prevista a reutilização de um troço da vala de cabos que servirá os novos aerogeradores a instalar. Posteriormente, prevê-se a renaturalização destas áreas.

De acordo com as cartas de ordenamento, a área de estudo do projeto de Reequipamento, encontra-se classificada como:

- “Espaços Florestais – de Conservação”
- “Estrutura Ecológica Municipal Fundamental e Complementar”

Aos **Espaços Florestais de Conservação**, aplica-se o regime previsto nos artigos 28º e 29º do regulamento do PDM (na sua versão publicada através do Aviso n.º 20222/2022, de 24 de outubro), que refere o seguinte:

Artigo 28.º – Caracterização

1 – Os espaços florestais integram as áreas do território concelhio particularmente vocacionadas para os usos florestais e silvopastoris, que constituem os seus usos dominantes, englobando as áreas atualmente submetidas ao regime florestal, e destinam-se, para além da sua função de preservação do equilíbrio ecológico e de valorização paisagística, a promover a produção florestal e as atividades associadas a esta, no quadro das orientações estabelecidas no PROF EDM e que constam do Anexo IV do presente regulamento.

2 – Os espaços florestais subdividem-se em espaços florestais de conservação, espaços florestais de produção e espaços de uso misto silvícola e agrícola.

3 – Os espaços florestais de conservação correspondem às áreas de uso ou vocação florestal com funções relevantes de conservação.

4 – Os espaços florestais de produção correspondem às áreas onde se privilegia a função principal de produção tal como definida no PROF EDM, destinando-se ao aproveitamento do potencial produtivo nos termos autorizados pelas entidades de tutela.

5 – Os espaços de uso misto silvícola e agrícola correspondem a áreas em que aqueles usos ocorrem de forma alternada e são funcionalmente complementares.

Quanto aos usos complementares e compatíveis com os espaços florestais, e mais concretamente os espaços florestais de conservação, refere o artigo 29º:

Artigo 29.º

Usos complementares e compatíveis – espaços florestais

1 – Constituem usos complementares dos usos dominantes dos espaços florestais, em qualquer das suas subcategorias, as seguintes ações e atividades:

a) Atividades agrícolas e pecuárias;

b) Construção e utilização de edifícios de apoio direto e exclusivo a atividades agrícolas, pecuárias ou florestais;

c) Empreendimentos de turismo de habitação e de turismo no espaço rural que não sejam hotéis rurais, sem prejuízo do disposto na alínea seguinte;

d) Hotéis rurais que resultem do aproveitamento ou reconversão de edifícios preexistentes.

2 – Nos espaços florestais de conservação são admissíveis como usos compatíveis com os seus usos dominantes:

a) Os seguintes usos especiais do solo de entre os referidos no articulado do capítulo VI, conjugando as condições aí estabelecidas com as restrições abaixo indicadas, e sem prejuízo dos condicionamentos legais aplicáveis:

i) Exploração de recursos geológicos, em caso de interesse público reconhecido pelas entidades de tutela competentes para o efeito;

ii) Implantação ou instalação de infraestruturas, desde que compatíveis com o estado de conservação favorável das espécies e habitats afetados pelas mesmas;

iii) Construção de instalações para aproveitamento de recursos energéticos renováveis compatíveis com o estado de conservação favorável das espécies e habitats afetados pelo empreendimento.

b) Áreas de recreio e lazer para atividades ao ar livre, cuja natureza e características sejam reconhecidas pelo município como compatíveis com a sua localização em espaço florestal de conservação;

c) Instalação, por iniciativa pública, de áreas ou recintos adaptados a fins de fruição coletiva;

d) Usos integrados em empreendimentos a que tenha sido reconhecido caráter estratégico de acordo com os procedimentos estabelecidos na secção III do capítulo VI.

(...)

6 – Nas áreas de espaços florestais integradas na Rede Natura 2000, as ações e atividades referidas nos números anteriores apenas são admissíveis se se conformarem com o respetivo regime legal e cumprirem as determinações e orientações de gestão do PSRN2000 a aplicar nos termos estabelecidos no n.º 2 do artigo 23.º.

O n.º 2 do artigo 23º, refere:

2 - Nos termos do estabelecido pelo regime jurídico da Rede Natura 2000 e pelo respetivo plano setorial (PSRN2000), nas áreas abrangidas por este, que se encontram identificadas e delimitadas na planta de condicionantes, as utilizações, ocupações e transformações do solo, potencialmente admissíveis nos termos da disciplina estabelecida pelo presente plano, só podem ser viabilizadas se se verificar a sua compatibilidade com aquele plano setorial, através do cumprimento das disposições materiais e procedimentais decorrentes dos respetivos diplomas legais e das orientações de gestão constantes do referido plano (PSRN2000) para os SIC PTCON0025 Serra de Montemuro e PTCON0059 Rio Paiva e valores naturais (habitats, fauna e flora) associados a cada um deles, bem como das suas determinações transpostas no Anexo V ao presente regulamento, do qual é parte integrante.

Verifica-se, assim, que no item iii) da alínea a) do nº 2 do artigo 29º se refere expressamente, como uso compatível ao uso dominante, “*iii) Construção de instalações para aproveitamento de recursos energéticos renováveis compatíveis com o estado de conservação favorável das espécies e habitats afetados pelo empreendimento*”, desde que cumprido o nº 2 do artigo 23º.

O artigo 65º do Regulamento, relativo a Infraestruturas, também refere o seguinte no seu nº 1:

1 - A implantação ou instalação de infraestruturas, nomeadamente de vias de comunicação, de abastecimento de água, de saneamento básico, de rega, de telecomunicações, ou de produção, transporte e transformação de energia, em qualquer área ou local do território municipal, só pode ser objeto de deliberação favorável por parte do município, no domínio da sua intervenção procedimental, quando for reconhecido, com base em ponderação entre os benefícios esperados e os eventuais efeitos negativos da exploração nos usos dominantes e na qualidade ambiental e paisagística da área em causa, que tal não acarreta prejuízos inaceitáveis para o ordenamento e desenvolvimento locais e para a conservação da natureza.

Assim, a possibilidade de ocupação destes espaços pelo projeto em apreço, ficará sempre condicionada à determinação, pela entidade competente na matéria, da compatibilidade deste uso com “*o estado de conservação favorável das espécies e habitats afetados pelo empreendimento*” e que “*tal não acarreta prejuízos inaceitáveis (...) para a conservação da natureza*”.

No que se refere à Estrutura Ecológica Municipal, é o Capítulo V do Regulamento do PDM que trata esta matéria (artigos 60º - caracterização - e 61º - estatuto de uso e ocupação).

O nº. 2 do artigo 61º - diz o seguinte:

2 - No quadro do regime de ocupação estabelecido no número anterior, nas áreas integradas na estrutura ecológica municipal apenas são admissíveis os usos dominantes previstos para as categorias de espaços em que se inserem, podendo ainda ser viabilizados os seguintes usos com fundamento em avaliação que conclua pela escassa relevância dos eventuais prejuízos ou inconvenientes de ordem funcional, ambiental ou paisagística que possam provocar:

- a) Usos e atividades enumerados no n.º 2 do artigo 25.º;*
- b) Componentes não edificadas nem impermeabilizadas de empreendimentos turísticos;*
- c) Usos complementares dos usos dominantes;*

d) Para além dos referidos nas alíneas anteriores, usos compatíveis com os usos dominantes, na estrutura ecológica complementar.

E o nº 2 do artigo 25º diz o seguinte:

2 - Sem prejuízo de outros condicionamentos legais ou regulamentares aplicáveis, nos espaços naturais e paisagísticos admitem-se como usos compatíveis com o seu estatuto natural:

a) As utilizações e ocupações do solo e as atividades que possam ser consideradas preexistências nos termos dos números 1 e 2 do artigo 18.º, bem como a transformação das mesmas nos termos previstos nos números 4 e seguintes do referido artigo;

b) As ações permitidas pelo regime da Reserva Ecológica Nacional, de acordo com as condições nele estabelecidas;

c) A instalação de áreas de recreio e lazer para atividades ao ar livre;

d) A instalação, por iniciativa pública, de áreas ou recintos adaptados a fins de fruição coletiva sem componentes edificadas;

e) A sua inclusão em áreas verdes de proteção e enquadramento complementares das instalações de parques de campismo e de caravanismo e dos empreendimentos turísticos em geral;

f) Os usos ou atividades integradas em empreendimentos a que tenha sido reconhecido carácter estratégico de acordo com os procedimentos estabelecidos na secção III do capítulo VI.

3 - Nas áreas de espaços naturais e paisagísticos integradas na Rede Natura 2000, as ações enumeradas no número anterior apenas são admissíveis se se conformarem com o respetivo regime legal e cumprirem as determinações e orientações de gestão do PSRN2000 a aplicar nos termos estabelecidos no n.º 2 do artigo 23.º.

Considera-se, assim, que em área de estrutura Ecológica, o projeto poderá ter cabimento, uma vez que se encontra dentro dos projetos previstos na alínea b) do nº 2 do artigo 25º, mas apenas se der resposta ao disposto no nº 2 do artigo 23º (acima reproduzido), isto é, caso mereça a aceitação da entidade competente pela gestão da Rede Natura 2000 – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF). Estando o ICNF representado nesta CA, admite-se que a respetiva pronúncia englobará o acautelamento dos aspetos mencionados.

De acordo com a Planta de Condicionantes do PDM de Cinfães, a área em estudo contém as seguintes condicionantes:

- Perímetro Florestal da Serra de Montemuro;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Recursos Ecológicos - Leitos e Margens de Cursos de Água integrados na REN;
- Rede Natura 2000 - Serra de Montemuro (PTCON0025);
- Rede Elétrica - Alta tensão;
- Rede Geodésica – Vértice Geodésico – Montemuro;
- Faixas de Gestão de Combustível:
 - Áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível;
 - Rede primárias de faixas de gestão de combustível;
 - Rede Secundária – Linhas de distribuição de energia – alta tensão.
- Perigosidade de incêndio florestal – “Alta” e “Muito Alta”;
- Áreas percorridas por incêndios.

Resumidamente, as condicionantes /servidões existentes na área onde se insere o projeto, são as seguintes:

- REN + ZEC Serra de Montemuro – 12,5 hectares;
- REN + ZEC Serra de Montemuro + Perímetro Florestal da Serra de Montemuro – 104,7 hectares;
- ZEC Serra de Montemuro – 2,0 hectares;

- ZEC Serra de Montemuro + Perímetro Florestal da Serra de Montemuro – 14,0 hectares.

Plano Diretor Municipal de Castro Daire

O projeto desenvolve-se, maioritariamente, no concelho de Castro Daire, estando abrangido pelo respetivo PDM Resolução do Conselho de Ministros n.º 111/94 – Diário da República 257, I-B, de 07 de novembro de 1994; Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2000 - Diário da República 70, I-B, de 23 de março de 2000 – 1.ª Alteração: Regulamento, Planta de Ordenamento e Planta de Condicionantes; Aviso n.º 979/2020 - Diário da República 13, II-S, de 20 de janeiro de 2020 – 2.ª Alteração: Regulamento; Aviso n.º 3896/2022 - Diário da República 38, II-S, de 23 de fevereiro de 2022 – 3.ª Alteração-Simplificada: Planta de Ordenamento e Planta de Condicionantes; Aviso n.º 14299/2022 - DR 138, II-S, de 19 de julho de 2022 – 1.ª Correção Material, à 3.ª Alteração: Planta de Ordenamento e Planta de Condicionantes).

No concelho está prevista a instalação de quatro aerogeradores e das respetivas infraestruturas, bem como a remoção de dez aerogeradores (todos à exceção do AG4 e AG5, estes últimos localizados no município de Cinfães) e das infraestruturas associadas. Posteriormente, está prevista a renaturalização das áreas afetadas.

De acordo com a Planta de Ordenamento do PDM, os elementos do projeto de Reequipamento, abrangem os seguintes espaços:

- Espaços Florestais – Áreas de Baldios (Áreas sob Jurisdição do Instituto Florestal)”
- “Espaços Culturais e Naturais – Reserva Ecológica Nacional – Cabeceiras de Linhas de Água”
- “Espaços Culturais e Naturais – Reserva Ecológica Nacional - Linhas de água”

Os elementos/infraestruturas que compõem o projeto de reequipamento não estão explicitamente previstos ou interditos no regulamento do PDM de Castro Daire:

Relativamente aos **Espaços Florestais – Áreas de Baldios** (Áreas sob Jurisdição do Instituto Florestal), é aplicável o artigo 17.º (áreas sob jurisdição do Instituto Florestal) do regulamento do PDM, que remete para a cumprimento da legislação em vigor, devendo ser obtido o parecer do ICNF, IP (entidade representada na CA).

Em relação aos **Espaços Culturais e Naturais – Reserva Ecológica Nacional**, o artigo 14.º (Reserva Ecológica Nacional) remete para o cumprimento do RJREN.

Importa referir, ainda, que o aspeto relevante na avaliação da compatibilidade da instalação de um parque eólico com as regras do PDM, no caso de este ser omissivo quanto a esse tipo de infraestruturas, reside no facto de o Decreto Regulamentar n.º 15/2015, de 19 de agosto, relativo aos critérios de classificação e qualificação do solo, considerar, no seu artigo 16.º, n.º 3, alínea a), *a contrario*, as instalações de comércio, serviços e indústria destinadas à exploração de recursos energéticos como genericamente compatíveis com o solo rústico. O mesmo entendimento aplica-se, concretamente, aos espaços florestais, nos termos do artigo 19.º, n.º 5, podendo aí desenvolver-se outras atividades ou utilizações compatíveis com o uso dominante, nomeadamente o aproveitamento de recursos energéticos.

Condicionantes

São abrangidas **Áreas de Baldios**, áreas sob Jurisdição do Instituto Florestal (atual ICNF, I.P.). Conforme dito anteriormente, a ocupação destas áreas está dependente parecer do ICNF, IP, entidade representada nesta CA.

É abrangida a **Rede Natura 2000** (Zona Especial de Conservação – Serra de Montemuro – PTCON0025), dependente parecer do ICNF, IP, entidade representada nesta CA.

Reserva Ecológica Nacional (REN)

De acordo com as cartas da REN em vigor de Castro Daire (RCM n.º 120/96 - DR 183, I-B, 1996.08.08) e de Cinfães (RCM n.º 123/95 - DR 256, , 1995.11.06, com as alterações promovidas pela RCM n.º 187/2007 e Aviso

n.º 14451/2017, e Correção Material publicada pelo Aviso n.º 8928/2017), são abrangidas áreas da REN, na tipologia “Cabeceiras das linhas de água” – atualmente “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos” (cerca de 4,7 ha), nos termos do Anexo IV do RJREN (D.L. n.º 166/2008, de 22/08, alterado pelo D.L. n.º 124/2019, de 28/08).

Tendo em conta o projeto e a tipologia da REN em presença, verifica-se que, de acordo com o previsto no Anexo II do RJREN, o projeto é enquadrável na alínea f) – Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, do Item II – Infraestruturas, estando sujeito a Comunicação Prévia. O referido projeto não está sujeito a requisitos específicos do Anexo I, da Portaria n.º 419/2012, de 20/12, nem carece de parecer obrigatório e vinculativo da APA, IP, nos termos do artigo 5.º do RJREN e do Anexo II da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

Relativamente aos acessos e valas de cabos, sendo necessários e indissociáveis do presente projeto, consideram-se como parte integrante do mesmo, englobando-se na mesma alínea f).

Da análise efetuada e considerando as medidas de minimização propostas, considera-se que o projeto não colocará em causa as funções do Anexo I do RJREN, relativas às tipologias da REN abrangidas. Concluindo-se, assim, que o projeto é compatível com a REN, não havendo lugar a Comunicação Prévia, cfr. decorre do n.º 7 do seu artigo 24.º (na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro).

Olival - arranque ou corte raso de oliveiras

O projeto não interfere com olivais. Contudo, no que diz respeito ao arranque ou corte de oliveiras, recomenda-se a necessidade de cumprimento do Decreto-Lei n.º 120/86 de 28 de maio, na sua versão atual caso tal venha a ser equacionado no âmbito da execução do projeto.

Reserva Agrícola Nacional (RAN).

Não são abrangidas áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN).

4.11.2 Síntese Conclusiva

Verifica-se que o PDM de Cinfães e de Castro Daire já contemplam a viabilização da instalação de infraestruturas de produção, transporte e transformação de energia em qualquer área ou local do território municipal. Como praticamente toda a área onde se prevê instalar/desmantelar o projeto se encontra classificada como Reserva Ecológica Nacional, não foi possível evitar a sua afetação, verificando-se a compatibilidade com os objetivos de proteção ecológica, ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais das categorias existentes. Não se prevê a afetação de áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional.

5. CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública, de acordo com o disposto no artigo 15.º, n.º 1, do DL 151-B/2013, na atual redação, decorreu durante 30 dias úteis, de 01 de julho de 2025 a 11 de agosto de 2025.

Durante este período foram recebidas dez exposições provenientes de: IPMA -Instituto Português do Mar e da Atmosfera; Direção-Geral do Território (DGT); um cidadão a título individual.

O IPMA, detentor de um equipamento de grande importância para a sua atividade, o radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG), situado na Serra da Freita, no concelho de Arouca, distrito de Aveiro, emite parecer desfavorável ao projeto, nesta fase e com a configuração atual. Listam-se os pontos que refletem a sua posição sobre o projeto em avaliação:

1. O Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro, na configuração proposta, com 4 aerogeradores, irá afetar a qualidade das observações do radar meteorológico de A/PG, aproximadamente entre

nordeste e es-nordeste, num setor azimutal mínimo de cerca de $1,3^\circ$ (figura seguinte), que, em termos práticos, será superior, uma vez que a influência dos aerogeradores se estende lateralmente para lá da sua localização.

2. Como se pode concluir da análise do quadro abaixo, o impacto do potencial reequipamento do parque eólico sobre o feixe radar a meia potência estende-se a ambas as elevações consideradas, de forma muito significativa no que à elevação mais baixa ($0,1^\circ$) diz respeito.

Nesta elevação, a manter-se a localização proposta, a presença dos novos aerogeradores originará ocultações ao nível da cota máxima, variando entre 120,07 % (AG2) e 125,49 % (AG1). Ao nível da cota do hub, as ocultações variam entre 101,61 % (AG2) e 107,10 % (AG1). Estes valores significam que a cota do hub e, consequentemente, a cota máxima do aerogerador se encontram acima da cota do bordo superior do feixe radar a -3 dB.

3. Apesar da percentagem de ocultação ao nível da cota máxima corresponder apenas à situação em que uma das pás está na vertical, o que não está sempre a ocorrer, é de referir que, como os cálculos foram efetuados considerando a abertura do feixe a meia potência e os restantes 50% se espriam também para cotas inferiores e lateralmente, ocorrerá sempre reflexão de potência e ocultação adicional provocada pelos aerogeradores, embora com relevância mais baixa, dada a menor densidade de potência fora do feixe principal. Desta forma, apesar do desmantelamento de 12 aerogeradores poder considerar-se um aspeto positivo do ponto de vista da exploração operacional do radar de A/PG, o reequipamento deste parque eólico com 4 aerogeradores de muito maiores dimensões (aproximadamente o dobro da altura) traduzir-se-á na obtenção de um sinal composto que conduzirá à degradação da informação de diversos pixéis na zona da sua localização e a jusante, afetando o setor azimutal referido e azimutes adjacentes e produzindo impacto negativo na qualidade das observações de radar.
4. Adotando critérios de alguma razoabilidade e considerando admissível uma percentagem máxima de ocultação do feixe de cerca de 15% ao nível da cota máxima, a análise da informação disponibilizada permite concluir que o reequipamento deste parque eólico, na configuração proposta, permite antever um agravamento da situação atual, refletindo uma degradação da capacidade de exploração operacional do radar meteorológico de A/PG, designadamente na zona entre nordeste e es-nordeste relativamente ao radar.
5. Em caso de alteração da tipologia do projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro resultante desta apreciação, o IPMA, I.P. deverá ser sempre previamente consultado a fim de reavaliar a viabilidade de instalação do ponto de vista da exploração operacional do radar meteorológico de A/PG.

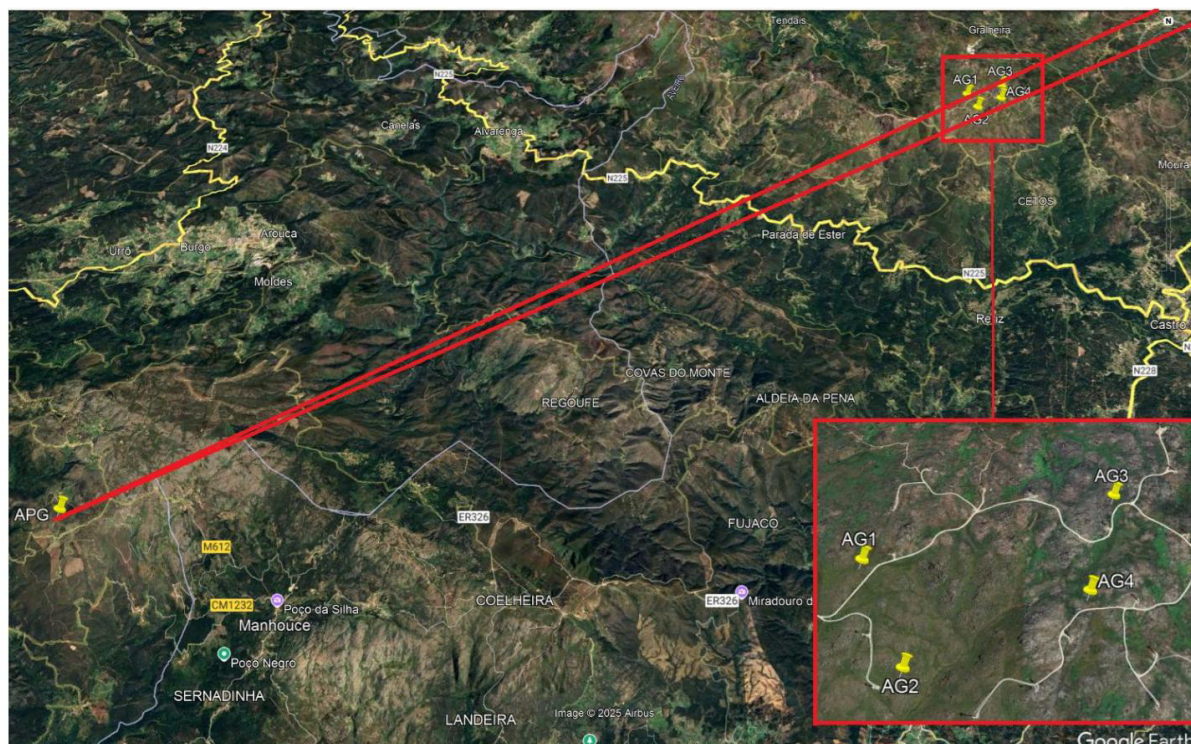


Figura 17 - Marcação dos 4 aerogeradores, radar de A/PG, setor azimutal de potencial interferência e posição relativa dos aerogeradores (Fonte: parecer do IPMA)

Quadro 10 - Compatibilidade entre o radar de Arouca/ Pico do Gralheiro e a localização dos novos aerogeradores do Parque Eólico de Pinheiro. (Fonte: parecer do IPMA)

Estudo de compatibilidade entre o radar de Arouca/Pico do Gralheiro e a proposta de Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro									
Localização do radar:		40,84502° N	8,27972° W						
Cota de emissão do feixe radar:		1097,0 m							
Aerogerador	Distância ao radar (km)	Cota do terreno (m)	Cota do hub (m)	Cota máxima (m)	Elevação feixe (°)	Cotas de referência do feixe radar (m) a -3 dB		% de ocultação do feixe radar	
						Bordo superior	Bordo inferior	Ao nível da cota do hub	Ao nível da cota máxima
AG1	28,2	1346,0	1460,0	1546,0	0,1	1426,8	959,2	107,10	125,49
					1,0	1869,9	1402,2	12,36	30,75
AG2	28,1	1319,0	1433,0	1519,0	0,1	1425,5	959,6	101,61	120,07
					1,0	1867,0	1401,0	6,87	25,32
AG3	29,4	1352,0	1466,0	1552,0	0,1	1442,9	955,5	104,74	122,38
					1,0	1904,9	1417,3	9,99	27,63
AG4	29,0	1344,0	1458,0	1544,0	0,1	1437,5	956,7	104,26	122,15
					1,0	1893,2	1412,2	9,52	27,40

Nota: Valores da ocultação do feixe radar superiores a 100% significam que a cota do hub e/ou a cota máxima do aerogerador se encontram acima da cota do bordo superior do feixe radar a -3 dB.

A Direção-Geral do Território (DGT) emite parecer favorável ao projeto, no pressuposto do cumprimento das normas cartográficas em vigor, a saber:

1. Rede Geodésica: Da análise da localização do Projeto, verificou que este Projeto não interfere com nenhum vértice geodésico pertencente à Rede Geodésica Nacional (RGN), nem nenhuma marca de nivelamento pertencente à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP). O Projeto, não constitui impedimento para as atividades geodésicas, desenvolvidas pela Direção-Geral do Território (DGT).

2. Cartografia: A cartografia topográfica, vetorial ou imagem, nas escalas entre 1:1 000 e 1:10 000, e também na escala 1:25 000, deve ser homologada ou oficial, conforme o estipulado no Decreto-Lei 193/95, de 28 de julho, na sua atual redação. A utilização de cartografia topográfica sujeita a direitos de propriedade carece de autorização de utilização pela respetiva entidade.
3. Limites Administrativos: A representação dos limites administrativos deve ser realizada recorrendo à Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) em vigor, disponível na página de internet da DGT.

O **Cidadão** que, a título individual, apresentou o seu contributo, contestando o projeto, alegando a existência de tecnologias alternativas que dispensariam a instalação de grandes equipamentos eólicos, hídricos, fotovoltaicos e de combustíveis sólidos. No entanto, a tecnologia referida, supostamente capaz de converter radiofrequência em energia limpa e renovável, não apresenta qualquer base científica credível, nem foi validada através de replicações independentes ou testes controlados.

6. CONCLUSÕES

O projeto em análise corresponde ao Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro, que consiste no desmantelamento de 12 aerogeradores, que se encontram em fim de vida, por 4 aerogeradores de maior potência, com ganhos ao nível da eficiência e eficácia de produção e diminuição da área de ocupação pelos aerogeradores existentes.

O Parque Eólico do Pinheiro, localizado na Serra de Montemuro, foi projetado em 1998 com 12 aerogeradores de 1,8 MW de potência unitária, correspondendo a uma potência total instalada de 21,6 MW. Recentemente, o parque eólico foi alvo de um sobreequipamento com a instalação de mais um aerogerador de 4,2 MW.

Atualmente, o Parque Eólico de Pinheiro é constituído por 13 aerogeradores, com uma capacidade total instalada de 25,8 MW. O projeto consiste em retirar os 12 aerogeradores mais antigos e instalar 4 aerogeradores de 6,48 MW. Assim, com o Reequipamento, o parque eólico passará a ser constituído por 5 aerogeradores (o aerogerador construído no projeto de Sobreequipamento manter-se-á), e uma potência total instalada de cerca de 30,12 MW.

No que se refere à produção de energia elétrica, atualmente, o parque eólico produz anualmente cerca de 45 747 MWh. Com o reequipamento, prevê-se um aumento anual de cerca de 57 354 MWh, o que corresponde a 55,6% da produção total prevista (103 101 MWh).

O projeto é assim, constituído pela implantação de quatro aerogeradores e respetivas plataformas, rede enterrada de cabos elétricos, acessos (a beneficiar e a construir), e pelo desmantelamento de 12 aerogeradores e recuperação e integração paisagística das áreas afetadas às suas plataformas.

No que concerne a 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, o projeto insere-se na Zona Especial de Conservação (ZEC) Serra de Montemuro (PTCON0025). Em termos de Regime Florestal a área de implantação do projeto está sujeita a este regime, inserindo-se no Perímetro Florestal da Serra de Montemuro.

Em matéria de Ordenamento do Território, verifica-se que o projeto é compatível com o Plano Diretor Municipal (PDM) de Castro Daire e o PDM de Cinfães.

Verifica-se ainda a afetação de áreas integrantes da REN. Considera-se que o projeto é passível de se enquadrar nos usos e ações previstos no Anexo II do respetivo regime jurídico, especificamente no item II – Infraestruturas, Alínea f) Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes renováveis. Neste contexto, e de acordo com o n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua atual redação, nomeadamente decorrente da alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, a pronúncia favorável da CCDR no âmbito do presente procedimento de AIA dispensa a comunicação prévia prevista no referido regime jurídico.

No âmbito da avaliação desenvolvida procurou-se não só avaliar os impactos decorrentes da construção de um parque eólico com 4+1 aerogeradores, mas também dos impactos causados pela desativação e desmantelamentos dos 12 aerogeradores existentes, além dos impactos cumulativos, considerando os parques eólicos existentes na envolvente do Parque Eólico de Pinheiro.

No desmantelamento dos aerogeradores, os trabalhos terão início na desativação elétrica dos aerogeradores e descarregamento de todas as potenciais fontes eletrostáticas, e na montagem de gruas para desmontagem dos aerogeradores. Após a remoção de cada torre de suporte, restará apenas a respetiva fundação em sapata de betão armado enterrada. O projeto preconiza a demolição do plinto da fundação numa profundidade que permita o recobrimento com terra vegetal com espessura mínima de 50 cm.

Relativamente à rede interna do parque eólico original (em vala de cabos), o projeto não contempla a total remoção dos cabos elétricos. Para a rede interna, considera-se que a rede de cabos subterrânea que será desativada deveria ser totalmente removida, de forma a não se manter materiais alóctones no terreno, sobretudo, quando se trata de uma área de montanha. São materiais que além do cobre são de natureza plástica. Acresce ainda que se trata de áreas que já serão perturbadas com a desativação de acessos e passagem de maquinaria para chegar aos aerogeradores a desmantelar. Assim, apesar da reabertura de valas implicar movimentações de terras que irão destruir o coberto vegetal já regenerado, considera-se que com a implementação do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) essas áreas afetadas poderiam voltar a ter condições para uma regeneração natural da vegetação.

Como impactos positivos destaca-se o próprio objetivo do projeto, uma vez que o reequipamento irá permitir o aumento em cerca de 125% da produção de energia elétrica (de 45,74 GWh/ano para 103,10 GWh/ano), face ao parque eólico atual, o que se traduz em impactos positivos a nível nacional, tendo em conta a contribuição do projeto para a atingir o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis e à redução em 55% da emissão de gases com efeito de estufa até 2030.

Também se verifica como impactos positivos relacionados com o desenvolvimento local, decorrente da compensação auferida aos municípios, em particular pela compensação auferida pelo Fundo Ambiental (nos termos do art.º 4.º-B do Decreto-Lei n.º 72/2022, de 19 de outubro). Ainda a nível local, o arrendamento dos terrenos baldios, beneficia as comunidades locais de uma compensação anual. Tratando-se de uma fonte de rendimento segura e com continuidade para os Baldios, o impacto gerado é considerado positivo e significativo. No entanto, com a redução do número de aerogeradores, a área de terrenos também será menor, o que terá um efeito negativo nas receitas atuais.

Por outro lado, salientam-se os impactos negativos nos sistemas ecológicos, tendo em conta a localização do projeto na ZEC da Serra de Montemuro, a sua tipologia, e os valores ecológicos identificados na área diretamente afetada pelo projeto, como a presença de habitats classificados (4030, 8220 e 8230); a existência de abrigos de quirópteros nas proximidades da área do projeto; a sua localização dentro da área de distribuição de lobo-ibérico (*Canis lupus* subsp. *signatus*), em particular no interior da área definida como centro de atividade da alcateia de Cinfães; e a coincidência com área de reprodução de tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*).

Os habitats naturais afetados, protegidos legalmente pela Diretiva Habitats, são vitais para diversas espécies da flora e fauna, incluindo espécies ameaçadas ou subavaliadas, como a fauna invertebrada, briófitas e líquenes. Com a implantação do projeto irá resultar na destruição de afloramentos rochosos (habitats 8220 e 8230) constitui uma perda irreversível, com impactos potencialmente significativos na ZEC de Montemuro, dada a reduzida representatividade destes habitats na área. Estes afloramentos assumem um papel vital como biótopo para espécies de flora como *Narcissus asturiensis*, *Teucrium salviastrum*, *Echinospartum ibericum*, *Anarrhinum longipedicellatum* e *Jasione sessiliflora*, bem como para fitocenoses rupícolas e epifíticas caracterizadas por um elevado nível de endemismos.

Assim, considera-se que, os impactos negativos mais relevantes irão resultar da destruição de afloramentos rochosos, estruturas físicas que constituem Habitat Natural, e biótopo de espécies da flora e da fauna,

decorrente da construção da plataforma de montagem do aerogerador AG2. Estes impactos são negativos, diretos, não minimizáveis e não passíveis de compensação.

Por outro lado, o efeito de exclusão da fauna poderá ser minimizado através da implementação de medidas de minimização dirigidas, sendo expectável que as espécies regressem progressivamente à área do projeto.

Já a mortalidade causada pela colisão com as infraestruturas será um impacto irreversível. Nesse sentido, é crucial considerar a ocorrência de espécies de aves e de quirópteros com estatuto de ameaça na área de estudo, e que o impacto da redução de efetivos de uma população de uma espécie ameaçada e cujo efetivo populacional já é diminuto pode ser, na verdade, bastante significativo. A localização de cada um dos aerogeradores é um atributo primordial na significância deste impacto.

Na paisagem, os impactos negativos na fase de construção, prendem-se, essencialmente, com a construção das infraestruturas necessárias ao funcionamento dos novos aerogeradores, e das áreas ocupadas necessárias à sua execução. Estas ações implicam modificações na estrutura da paisagem, em particular, fruto da alteração dos usos atuais. Há ainda que considerar, nesta fase, a desorganização espacial e funcional da paisagem, que é própria de uma obra. Este impacto é, contudo, pouco significativo, temporário e minimizável.

Na fase de exploração os principais impactos na paisagem, decorrem da reconfiguração da estrutura do parque eólico existente, e do seu efeito na leitura da paisagem local. O reequipamento permitirá uma redução expressiva do número de aerogeradores presentes nesta cumeada da Serra de Montemuro. A instalação dos 4 novos aerogeradores traduz-se na alteração direta do território na área de implantação das mesmas, alteração que terá um impacto cénico na paisagem envolvente, uma vez que os aerogeradores a instalar serão claramente percebidos pelos observadores localizados nas suas proximidades.

O parque eólico será observável a partir de cerca de 42 % da área sujeita a análise. Cerca de 1 720 ha da bacia visual do parque correspondem a áreas com baixa sensibilidade paisagística, 1 340 ha a áreas de média sensibilidade e 780 ha correspondem a áreas de elevada sensibilidade paisagística. O número de aerogeradores observados a partir de todas as povoações será menor após implantação do projeto, embora haja um pequeno aumento da bacia visual global em relação à anterior. Prevê-se assim que desta ação resulte um impacto cénico negativo globalmente significativo - ainda que menos significativo quando comparado com a situação atual de presença de 12 aerogeradores de menor dimensão.

No que se refere ao ambiente sonoro, na fase de construção, poderão existir situações de incomodidade apesar do afastamento da obra aos recetores sensíveis na envolvente. No entanto, estes impactos negativos são temporários e poderão ser minimizados através de possíveis medidas de minimização, onde se inclui a restrição do horário de trabalho.

Na fase de exploração, a avaliação realizada prendeu-se essencialmente com os recetores mais próximos. Apesar de se preverem ligeiros aumentos no ruído ambiente para a situação futura, junto de um recetor, antecipa-se o cumprimento da legislação em vigor.

Relativamente a impactos cumulativos, prevê-se também o cumprimento do Critério de Exposição e do Critério de Incomodidade junto dos recetores identificados.

No que se refere ao património cultural, a área de implantação do projeto abrange um território de muito elevada sensibilidade patrimonial, atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica antiga, localizados na área de projeto e no seu enquadramento e que, em conjunto, constituem uma paisagem cultural única.

O projeto do Reequipamento do Parque Eólico do Pinheiro é potencialmente gerador de impactos negativos, diretos e indiretos sobre ocorrências patrimoniais, sobretudo na fase de construção do mesmo. Assim, considerando os dados disponíveis, não se deve excluir a forte possibilidade de ocorrência de impactos negativos sobre o património arqueológico, em particular durante a fase de construção, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

Além dos fatores já referidos, foram também analisados os fatores ambientais geomorfologia e geologia, recursos hídricos, solos e uso do solo, clima e alterações climáticas, ambiente sonoro, saúde humana, embora estes tenham assumido menor relevância no âmbito da avaliação desenvolvida.

No que se refere às exposições recebidas em sede de consulta pública, o parecer do IPMA é determinante. Esta entidade conclui que o projeto, na configuração proposta, irá afetar a qualidade das observações do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG), pelo que emite um parecer desfavorável ao mesmo.

Face ao exposto, e considerando os resultados da avaliação efetuada, conclui-se que, não obstante os impactes positivos do projeto para a Estratégia Nacional de Energia, a Comissão de Avaliação, atendendo aos impactes negativos significativos, não minimizáveis, principalmente decorrentes da destruição de afloramentos rochosos — estruturas físicas que integram Habitat Natural, nos termos do Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, emite parecer desfavorável relativamente ao aerogerador AG2.

Por outro lado, face à relevância dos radares meteorológicos na deteção e monitorização de fenómenos meteorológicos perigosos, essenciais para a salvaguarda de vidas humanas e bens, a comissão de avaliação emite parecer desfavorável ao projeto do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro.

PELA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Catarina
Fialho Heleno

Assinado de forma
digital por Catarina
Fialho Heleno
Dados: 2025.09.26
15:50:44 +01'00'

Catarina Fialho

ANEXOS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO DO PROJETO

União das freguesias de Ovar e Paredes

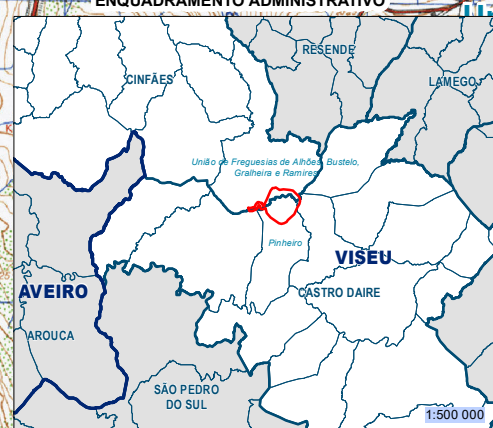


ENQUADRAMENTO NACIONAL



Imagem base: Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

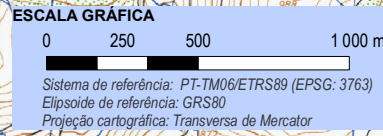
ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO



União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires

União das freguesias de Picão e Ermida

União das freguesias de Parada de Ester e Ester



FONTE: Extracto da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1:25000, folha n.º 146

PROJETO

ÁREA DE ESTUDO DO REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE PINHEIRO

CONSTRUÇÃO

- ACESSOS
- ACESSO A CONSTRUIR
 - ACESSO EXISTENTE (alargamento)
 - ACESSO EXISTENTE (a beneficiar)
 - ACESSOS PROVISÓRIOS

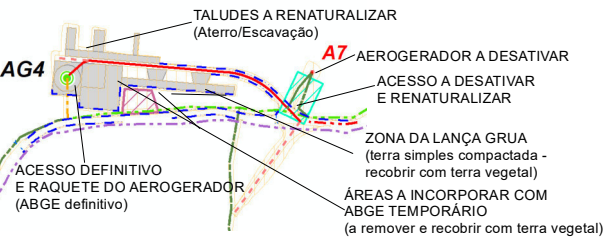
VALA DE CABOS

- VALA DE CABOS (construir)
- VALA EXISTENTE (a reutilizar)

DRENAGEM

- VALETAS DE DRENAGEM (terra compactada)
- PH (existente)
- NOVA PASSAGEM HIDRÁULICA (não galgável)

AEROGERADOR E PLATAFORMA



- ZONA DE PARGAS
- ÁREA A RENATURALIZAR
- ESTALEIRO

A DESATIVAR

- AG'S EXISTENTES (ACESSOS E "RAQUETES")
- PLATAFORMA DESATIVAÇÃO
- ACESSO EXISTENTE (a desativar/renaturalizar)
- VALA EXISTENTE (a desativar/renaturalizar)

OUTRAS INFRAESTRUTURAS EXISTENTES

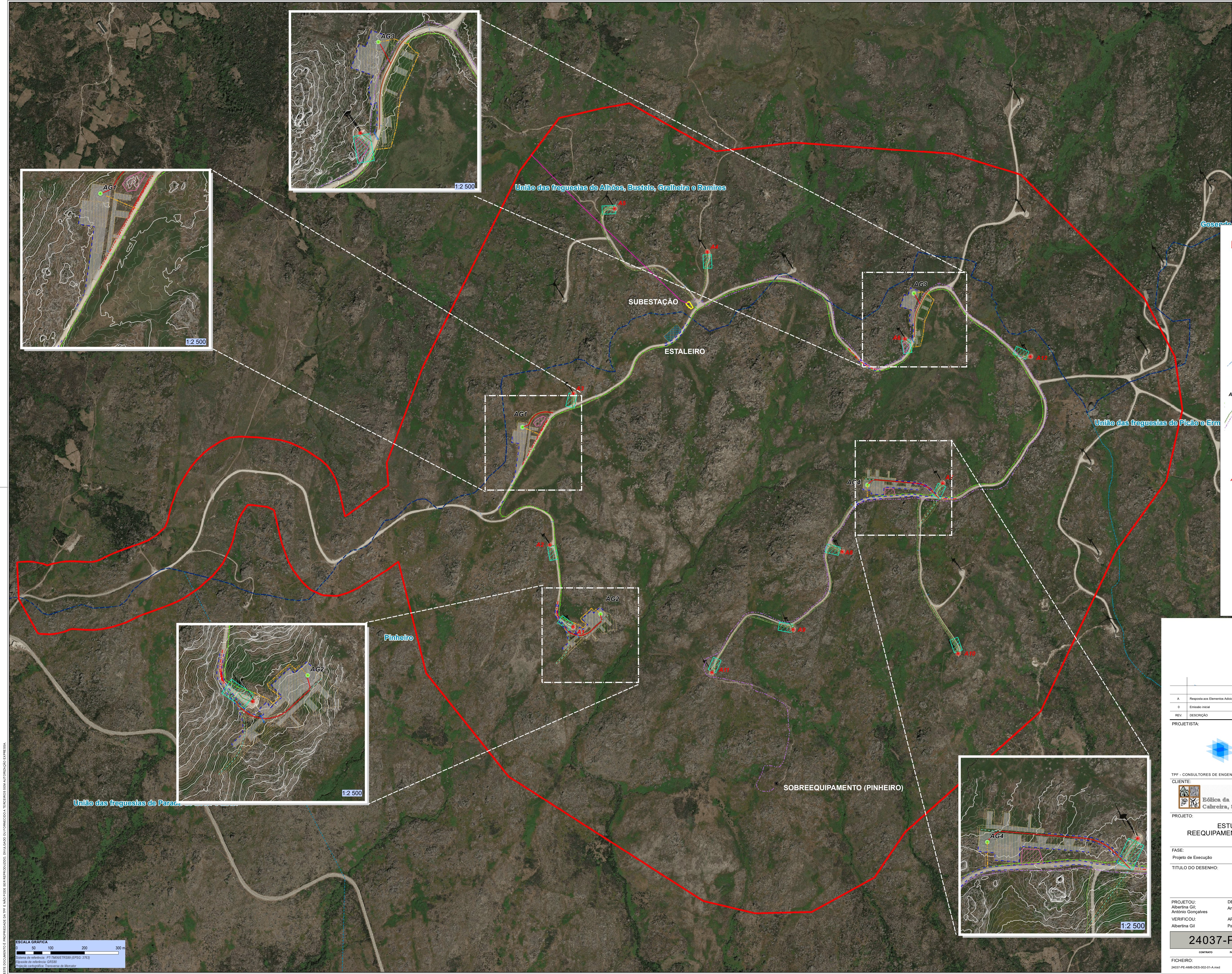
- SUBESTAÇÃO
- LINHA ELÉTRICA 60 kV (E-REDES)
- AEROGERADOR
- VALA DE CABOS DO SOBREEQUIPAMENTO

LIMITES ADMINISTRATIVOS

- MUNICÍPIO
- FREGUESIA

(Fonte: CAOP, 2024; DGT, 2024; Aviso n.º 1901/2024 do Diário da República, 2.ª série, n.º 18, de 25 de janeiro)

PROJETISTA:  TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpf.pt)	PROJETOU: Albertina Gil António Gonçalves DESENHOU: António Gonçalves VERIFICOU: Albertina Gil APROVOU: Paulo Oliveira	CLIENTE:  Eólica da Cabreira, S.A. EÓLICA DA CABREIRA, S.A. PROJETO : ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE PINHEIRO	ESPECIALIDADE: AMBIENTE FASE: PROJETO DE EXECUÇÃO FOLHA: 1/1 FICHEIRO: 24037-PE-AMB-DES-001-01-A.mxd	TÍTULO DO DESENHO: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO. ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO ESCALAS: 1:25000 DATA: Maio 2025			
	COD.: 24037-PE-AMB-DES-001-01-A						
	CONTRATO		FASE		ESPECIALIDADE	TIPO DE DOCUMENTO	Nº DESENHO
	FOLHA		REVISÃO				



PROJETO

ÁREA DE ESTUDO DO REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE PINHEIRO

CONSTRUÇÃO

ACESSOS

- ACESSO A CONSTRUIR
- ACESSO EXISTENTE (alargamento)
- ACESSO EXISTENTE (a beneficiar)
- ACESSOS PROVISÓRIOS

VALA DE CABOS

- VALA DE CABOS (construir)
- VALA EXISTENTE (a reutilizar)

DRENAGEM

- VALETAS DE DRENAGEM (terra compactada)
- PH (existente)
- NOVA PASSAGEM HIDRÁULICA (não galgável)

AEROGERADOR E PLATAFORMA

AG4

- TALUDES A RENATURALIZAR (Atenuação)
- ACESSO A DESATIVAR E RENATURALIZAR
- ACESSO A DESATIVAR E RENATURALIZAR
- ZONA DA LANÇA GRUA (terra simples compactada - recobrir com terra vegetal)
- ACESSO DEFINITIVO E RAQUETE DO AEROGERADOR (ÁGUE definitivo)
- ÁREAS A INCORPORAR COM ÁGUE TEMPORÁRIO (a remover e recobrir com terra vegetal)

OUTRAS INFRAESTRUTURAS EXISTENTES

- SUBESTAÇÃO
- LINHA ELÉTRICA 60 kV (E-REDES)
- AEROGERADOR DO SOBREEQUIPAMENTO
- VALA DE CABOS DO SOBREEQUIPAMENTO

LIMITES ADMINISTRATIVOS

- MUNICÍPIO
- FREGUESIA

(Fonte: CAOP, 2024; DGT, 2024; Aviso n.º 1901/2024 do Diário da República, 2.ª série, n.º 18, de 25 de janeiro)

Imagem de base:
- OrtoSat2023 (DGT, 2023) Mosaico de ortomogras criado em processamento automático por Inicos usando pontos de referência da Airbus SRP e o modelo digital de elevação WorldDEMOrto

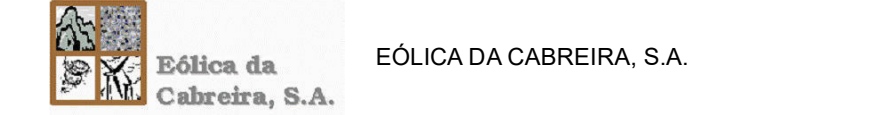
REV	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA
A	Resposta aos Elementos Adicionais	A. Gonçalves	A. Gil	MAI 2025
0	Emissão Inicial	A. Gonçalves	A. Gil	DEZ 2024

PROJETISTA:



TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpf.pt)

CLIENTE:



PROJETO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
REEQUIPAMENTO DOPARQUE EÓLICO DE PINHEIRO

FASE: Projeto de Execução
ESPECIALIDADE: Ambiente

TÍTULO DO DESENHO:

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

PROJETOU: Albertina Gil
DESENHOU: António Gonçalves
VERIFICOU: Albertina Gil
APROVOU: Paulo Oliveira
ESCALAS: 1:5000; 1:2500
DATA: Maio 2025

24037-PE-AMB-DES-002-01-A

FICHEIRO: 24037-PE-AMB-DES-002-01-A.mxd
FOLHA: 01/01

ESCALA GRÁFICA
0 50 100 200 300 m
Sistema de referência: PT-TM6679588 (EPSG: 3763)
Escala de referência: 1:5000
Projeção cartográfica: Transverso de Mercator