

REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE PINHEIRO

Projeto de Execução

Projeto reformulado de acordo com o previsto no n.º 2 do artigo 16º do decreto-lei n.º 151-b/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual

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 Norte
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
Direção-Geral de Energia e Geologia
Direção-Geral de Saúde – Delegação Regional de Saúde do Centro
Direção-Geral de Saúde – Delegação Regional de Saúde do Norte
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves**

Agosto de 2026

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. REFORMULAÇÃO DO PROJETO	2
2.1 ANTECEDENTES	2
2.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	3
2.3 LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO	3
2.4 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO REFORMULADO	3
3. APRECIÇÃO DO PROJETO	5
3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	5
3.2 SISTEMAS ECOLÓGICOS	5
3.3 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS GEOLÓGICOS	7
3.4 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	7
3.5 SOLOS E USO DO SOLO	7
3.6 RECURSOS HÍDRICOS	9
3.7 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	9
3.8 PATRIMÓNIO CULTURAL	10
3.9 SOCIOECONOMIA	12
3.10 AMBIENTE SONORO	12
3.11 PAISAGEM	12
3.12 SAÚDE HUMANA	12
4. PARECER EXTERNO	13
5. CONCLUSÕES	16
ELEMENTOS A APRESENTAR	19
MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	19
PLANOS E PROGRAMAS	29
PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	30

ANEXOS

- Localização do Projeto
- Planta de Condicionamentos

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 Centro (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. 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.ª 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;

A presente avaliação diz respeito a uma reformulação do projeto apresentado inicialmente.

O Estudo de Impacte Ambiental reformulado, relativo ao projeto do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro, foi apresentado a 17 de junho de 2026, e é constituído pelos seguintes documentos:

- Volume 1: Relatório Síntese – Reformulação do Projeto;
- Volume 2: Resumo Não Técnico;
- Peças Desenhadas.

Face ao conteúdo dos elementos apresentados pelo proponente, a autoridade de AIA, solicitou nova pronúncia da CA, conforme previsto no n.º 5 do artigo 16º do diploma AIA.

Relativamente à possibilidade de se proceder a nova Consulta Pública, prevista no n.º 5 do artigo 16º do diploma de AIA, a autoridade de AIA considerou não haver necessidade de repetição desta formalidade, uma vez que a solução preconizada de alteração do projeto consubstancia-se dentro da área de estudo anteriormente submetida a consulta pública, não afetando novas zonas fora da área anteriormente avaliada.

2. REFORMULAÇÃO DO PROJETO

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

2.1 ANTECEDENTES

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 4,2 MW, 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. Assim, finalizado o reequipamento, o parque eólico passará de 13 para 5 aerogeradores.

A presente avaliação diz respeito a uma reformulação do projeto de Reequipamento, uma vez que o projeto apresentado obteve um parecer da CA com proposta de decisão desfavorável ao projeto, tendo em conta os impactos negativos significativos, não minimizáveis, 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, e dos impactos negativos na qualidade das observações do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG), de grande relevância na deteção e monitorização de fenómenos meteorológicos perigosos, essenciais para a salvaguarda de vidas humanas e bens.

Tendo por base o parecer da CA, a autoridade de AIA entendeu ponderar, em articulação com o proponente, a necessidade de modificação do projeto, conforme previsto no n.º 2 do artigo 16º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013. O proponente considerou existirem soluções viáveis que permitissem reformular o projeto dentro da área de estudo, de modo a ultrapassar as questões identificadas.

Assim, entendeu a APA desencadear o procedimento previsto no n.º 2 do artigo 16º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

2.2 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.

2.3 LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO

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.

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).

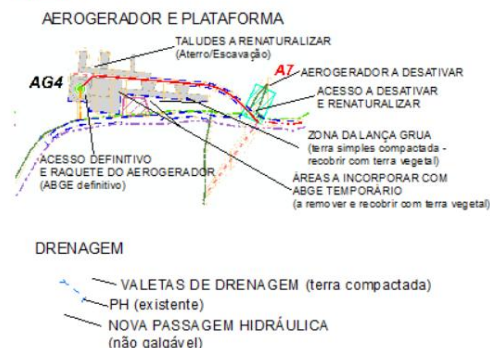
2.4 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO REFORMULADO

O projeto reformulado mantém a instalação de quatro aerogeradores, tendo sido alterada a localização do AG2, realocado cerca de 37 m para oeste, bem como o traçado do respetivo acesso e a localização da passagem hidráulica de drenagem das águas pluviais associada, entre outras alterações de reduzida expressão.

A reformulação do projeto permitiu reduzir significativamente a afetação de afloramentos rochosos correspondentes aos habitats 8220 e 8230 pela implantação do AG2. Em resultado, a área total de afetação destes habitats pelos diversos elementos do projeto passou de 3 203,9 m², no Projeto Inicial, para 1 049,6 m² no Projeto Reformulado, correspondendo a uma redução de 2 154,3 m².



PROJETO



ÁREAS DE INTERVENÇÃO REDUZIDA

HABITATS

- 3260 - CURSOS DE ÁGUA DOS PISOS BASAL A MONTANO COM VEGETAÇÃO DA *RANUNCULION FLUITANTIS* E DA *CALLITRICHIO-BATRACHION*
- 4020 - CHARNECAS HÚMIDAS ATLÂNTICAS TEMPERADAS DE *ERICA CILIARIS* E *ERICA TETRALIX*
- 8220+8230 - VERTENTES ROCHOSAS SILICIOSAS COM VEGETAÇÃO CASMOFITICA+ROCHAS SILICIOSAS COM VEGETAÇÃO PIONEIRA DA *SEDO-SCLERANTHION* OU DA *SEDO ALBI-VERONICION DILLENII*

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)
- ACESSO EXISTENTE (a desativar/renaturalizar)
- - - VALA EXISTENTE (a desativar/renaturalizar)

PROJETO (EIA CONSOLIDADO)



Para além desta alteração da posição do AG2, que implica também uma alteração do volume dos movimentos de terra associados a esta plataforma, conforme detalhado mais à frente neste parecer, a caracterização do projeto efetuada na fase de avaliação mantém-se válida para as fases de construção, exploração e desativação, no que respeita às obras de construção civil, às atividades de construção, ao funcionamento e à desativação do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro.

Apresenta-se de seguida quadro com as características técnicas gerais do Projeto do EIA e do Projeto reformulado e respetivas diferenças.

Quadro 2 – Características Técnicas Gerais do Projeto (Projeto do EIA Consolidado versus Projeto Reformulado)

PARÁMETROS	PROJETO DO EIA CONSOLIDADO	PROJETO REFORMULADO	DIFERENÇA
N.º de aerogeradores a instalar	4	4	=
N.º de aerogeradores a desativar	12	12	=
N.º de aerogeradores a manter (Sobreequipamento)	1	1	=
Vala de cabos traçado novo (m)	476	400	- 76
Vala de cabos reaproveitada (m)	3404	3384	- 20
Novos acessos (m)	514	472	- 42
Acessos provisório junto aos aerogeradores n.ºs AG2 e AG4 (inversões de marcha para os veículos longos), que no final da construção serão renaturalizados	305	264	- 41
Acesso existente a beneficiar (colocação de uma nova camada de ABGE) que se localiza junto da plataforma do AG2 do reequipamento (m)	150	150	---
Acessos existente a beneficiar com alargamento (m)	391	407	+16

3. APRECIÇÃO DO PROJETO

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Conforme referido no presente parecer, a anterior avaliação culminou na emissão de parecer desfavorável pela Comissão de Avaliação (CA), essencialmente em resultado dos impactes negativos significativos, não minimizáveis, decorrentes da destruição de afloramentos rochosos e dos habitats classificados associados, bem como dos impactes negativos na qualidade das observações do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG).

Com a presente avaliação pretende-se verificar se a proposta de realocização do AG2 é compatível com a salvaguarda dos valores ambientais classificados ao abrigo da Rede Natura 2000, e com o bom funcionamento do referido radar.

Assim, a presente avaliação irá focar-se essencialmente no fator ambiental Sistemas ecológicos e nos fatores ambientais em que a reformulação do projeto possa alterar a significância dos impactes ambientais anteriormente avaliados.

3.2 SISTEMAS ECOLÓGICOS

No que diz respeito ao fator Sistemas Ecológicos, a situação de referência mantém-se inalterada conforme o descrito no EIA consolidado, salientando-se a ocupação maioritária por matos naturais e afloramentos rochosos de origem granítica.

No que refere à fauna, salienta-se que a área de estudo coincide com área de ocorrência de espécies com estatuto de proteção legal e/ou cuja conservação se encontra ameaçada, entre os quais lobo-ibérico (*Canis lupus* subsp. *signatus*), tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), peneireiro (*Falco tinnunculus*), picanço-real (*Lanius meridionalis*), melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*) e sombria (*Emberiza hortulana*).

Na sequência do ponto anterior, a identificação e avaliação de impactes também se mantém praticamente inalterada face ao descrito no EIA consolidado.

Não são propostas novas medidas de minimização em consequência da reformulação do projeto, mantendo-se as já propostas previamente. Também não são propostos novos planos de monitorização em consequência da reformulação do projeto, mantendo-se os já propostos previamente, designadamente para a flora e vegetação, avifauna, quirópteros e lobo-ibérico.

As alterações no projeto reformulado dizem apenas respeito à alteração da localização do AG2 que resulta numa redução da afetação de afloramentos rochosos, que configuram uma associação dos tipos de habitat 8220 e 8230, de 2154,3 m².

A menor afetação do habitat 8220+8230, conduz a uma maior afetação do Habitat 4030 (Charnecas secas europeias). Contudo este habitat apresenta uma boa representatividade na ZEC de Montemuro e, pelas suas características, apresenta potencial de recuperar após intervenção (limitado às áreas a recuperar).

Assim, no que refere especificamente à posição do AG2, destaca-se o esforço do proponente no sentido de ir ao encontro do parecer emitido pelo ICNF, i.e. de reduzir tanto quanto possível a área de afetação dos afloramentos rochosos, passando de uma área afetada de 3203,9 m² no Projeto Inicial para 1049,6 m² no Projeto Reformulado.

É ainda relevante destacar que no tempo decorrido entre a emissão do parecer da Comissão de Avaliação e a entrada dos elementos referentes ao projeto reformulado, foi publicado o Decreto-Lei n.º 90/2026, de 23 de abril, que conclui o processo de designação da Zona Especial de Conservação da Serra de Montemuro, e estabelece medidas de conservação e de gestão para aquela ZEC. Deste documento cabe destacar as seguintes medidas:

- Manter o grau de conservação do habitat 3260 – Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculus fluitantis* e da *Callitriche-Batrachion*;
- Melhorar o grau de conservação do habitat 4020 – Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*;
- Manter o grau de conservação do habitat 4030 – Charnecas secas europeias;
- Manter o grau de conservação do habitat 6230 – Formações herbáceas de *Nardus*, ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental);
- Manter o grau de conservação do habitat 8220 – Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica;
- Manter o grau de conservação do habitat 8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*;
- Manter o grau de conservação do habitat de *Rhinolophus ferrumequinum*, *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus hipposideros* e *Rhinolophus euryale*;
- Manter as condições necessárias à ocorrência da população reprodutora de *Canis lupus* na ZEC.

No geral, e no que refere aos habitats naturais, considera-se que a implementação do projeto, apesar de afetar áreas com os habitats em causa, não contribui significativamente para diminuir o grau de conservação destes no interior da ZEC de Montemuro. Assim, julga-se não estar em causa a prossecução daqueles objetivos de conservação.

No que refere ao habitat 4020, que dos presentes é o único cujo objetivo visa a melhoria do grau de conservação, cabe relevar que a afetação deste habitat decorre de parte da plataforma de montagem do AG3, em área onde o estado de conservação do mesmo se encontra classificada como “degradado”. Nesse sentido, considera-se que a implementação daquele aerogerador não antagoniza com o objetivo estabelecido. Contudo, e no sentido de evitar a deterioração desnecessária, propõe-se medidas de minimização adicionais.

Em suma, considera-se que a implementação do projeto poderá produzir impactes nos Habitats Naturais e nas espécies da flora e da fauna, a maioria deles minimizáveis com medidas de minimização adequadas. A implementação dos planos de monitorização e o devido acompanhamento poderão colmatar qualquer omissão na avaliação de impactes. O projeto reformulado contribuiu para a diminuição expectável dos habitats naturais presentes no local.

3.3 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS GEOLÓGICOS

No que respeita ao fator ambiental Geologia e Geomorfologia, os documentos ora apresentados no projeto reformulado contemplam a redução significativa da afetação dos afloramentos rochosos, no que respeita ao aerogerador AG2.

Esta redução representa passar de uma área de afetação de afloramentos de 3203,9 m², no Projeto Inicial, para 1049,6 m², no Projeto Reformulado (redução de 2154,3 m²).

No entanto, verifica-se que a nova localização do AG2 implica uma alteração dos volumes de movimentos de terra do projeto, traduzida num aumento de cerca de 4201 m³ de escavação e numa redução de cerca de 3418 m³ de aterro, correspondendo, no total, a um aumento dos movimentos de terra (escavação e aterros) de 783 m³ face ao projeto anterior.

Este incremento, em especial no volume de escavações, implica um aumento dos impactes que, no entanto, serão compensados pela diminuição significativa da área de afloramentos afetados.

Tendo em conta o descrito, verifica-se que, no geral, existe uma diminuição dos impactes, relativamente ao descritor Geologia e Geomorfologia, no Projeto Reformulado em relação ao Projeto do EIA

3.4 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

A reformulação do projeto não altera o enquadramento e conclusão efetuados no parecer da comissão de avaliação relativo ao projeto inicial, considerando-se nada haver a acrescentar em termos de conformidade do projeto com os IGT e servidões administrativas e restrições de utilidade pública.

3.5 SOLOS E USO DO SOLO

Relativamente aos Solos, de acordo com a tabela seguinte, constata-se que, no projeto original, a localização dos novos aerogeradores nos locais previstos resultaria numa sobra de material de cerca de 1 762 m³. Com a reformulação do projeto e a consequente realocação do AG2, a sobra de material aumenta para 9 381 m³.

Tabela 1 - Estimativa de volumes de escavação e aterro na construção dos 4 aerogeradores. Fonte: Adaptado a partir do projeto reformulado

Obra	PROJETO INICIAL			PROJETO REFORMULADO		
	Escavação (m ³)	Aterro (m ³)	Balanço	Escavação (m ³)	Aterro (m ³)	Balanço
Acessos novos	4 800	1 450	3 350	4 800	1 450	3 350
Plataformas	16 135	21 021	-4 886	20 329	17 600	2 729
Fundações	7 360	4 988	2 372	7 360	4 988	2 372
Vala de Cabos	1 863	937	926	1 870	940	930
TOTAL	30 158	28 396	1 762	34 359	24 978	9 381

Ora, se no projeto inicial se questionava a proveniência de 861 m³ de material em falta para aterro dos aerogeradores que serão desmantelados (-2 623 m³ + 1 762 m³), conforme tabela seguinte, a situação

inverte-se no projeto reformulado, existindo excesso de 6 758 m³ de material cujo destino não é totalmente claro. (-2 623 m³ + 9 381 m³)

Tabela 2 – Estimativa de volume de escavação e aterro na desativação dos 12 aerogeradores. Fonte: adaptado do S

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	
Balanco (Escavação - Aterro)	- 2614,1		+ 172,0		-181,0			
Balanco Global (Escavação - Aterro)	- 2623,0							

Em relação à remoção das sapatas, considera-se que deve ser retirada a altura de 0,93 m de betão e ferro e a camada de pavimento ABGE, devendo ser reposto, após tratamento da fundação, material rochoso e uma camada de terra vegetal, conforme medida de minimização disposta no final do parecer.

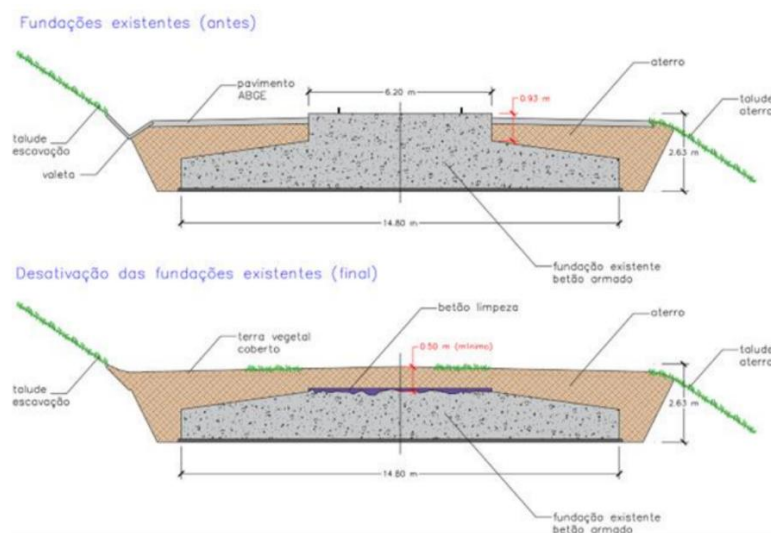


Figura 1 - Fundações existentes Vs. Fundações desativadas. Fonte: Resposta ao PEU

Em relação ao volume de terra vegetal necessário aos trabalhos de recuperação, o projeto continua a, aparentemente, não quantificar esse volume de terras, identificando, contudo, nas peças desenhadas zonas de pargos, onde importa garantir o armazenamento cuidadoso destas terras.

Da análise efetuada, atentos às alterações efetuadas no projeto reformulado, 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.

Considera-se ainda que a recuperação poderá permitir uma restituição da condição natural do terreno, o que diminuirá a significância do impacto, e que, face ao potencial erosivo importa assegurar o cumprimento das medidas dispostas no final do presente parecer.

Relativamente ao Uso do Solo destaca-se uma menor afetação da área de afloramentos rochosos, que passa de 3203,9 m² no Projeto Inicial para 1049,6 m² no Projeto Reformulado (redução de 2154,3 m²), o que implicou o aumento da área de matos a intervencionar, em cerca de 12633 m².

3.6 RECURSOS HÍDRICOS

Relativamente ao fator Recursos Hídricos, verifica-se que as alterações mais significativas dizem respeito à alteração da localização proposta para o aerogerador AG2 e respetiva plataforma; em consequência, é também alterada a implantação de acesso e a posição de uma PH para drenagem de águas pluviais.

Esta alteração da localização do Aerogerador AG2 não interfere com leito e margens de cursos de água.

Face ao anterior projeto, mantêm-se inalteradas as interferências temporárias com o domínio hídrico, resultantes da abertura de valas para passagem de cabos.

De igual modo, à exceção da passagem já mencionada, mantêm-se as posições e características das passagens hidráulicas a implementar.

Tendo presente que a avaliação anteriormente efetuada concluía não serem estimados impactos negativos significativos nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos decorrentes da implantação do projeto, para o projeto reformulado essa avaliação mantém-se, considerando-se que devem ser implementadas as medidas de minimização propostas no presente parecer.

Deve ser obtido, previamente ao início das obras que incidam sobre o leito e margens de linhas de água (passagens hidráulicas), o título de utilização dos recursos hídricos, que deve ser solicitado junto da APA/ARH-Norte nos termos da Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro e Decreto-Lei nº 226-A/2007, de 31 de maio, nas suas redações atuais.

3.7 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O Relatório Síntese do projeto reformulado apresenta a reavaliação de impactos expectáveis para o fator Alterações Climáticas. Da análise efetuada, verifica-se que o proponente considera que as alterações introduzidas no projeto não justificam a revisão da avaliação anteriormente apresentada, conforme abordado nas secções seguintes deste parecer.

Vertente mitigação das alterações climáticas

Para a fase de construção, o RS não procede a uma nova quantificação dos impactos resultantes do consumo de energia elétrica, nem da utilização de combustíveis fósseis associados à operação de equipamentos, maquinaria pesada e restantes atividades construtivas, remetendo para a avaliação efetuada em sede de EIA.

De igual modo, no que respeita às emissões de GEE associadas à produção e transporte de materiais de construção, ao transporte de equipamentos e às deslocações da equipa afeta à obra, o RS considera que as alterações introduzidas pelo Projeto Reformulado não são suscetíveis de produzir alterações significativas face às estimativas apresentadas em sede de EIA.

No que respeita às ações de desmatamento e desflorestação, de acordo com a informação apresentada pelo proponente, apesar de a área total a intervencionar diminuir cerca de 684 m² relativamente ao projeto avaliado em sede de EIA, esse incide apenas parcialmente sobre áreas de matos e vegetação esparsa, verificando-se, ainda, que as alterações introduzidas pelo Projeto Reformulado resultam num aumento desta área de vegetação afetada em cerca de 0,07 ha face ao EIA Consolidado.

No que diz respeito à fase de exploração, o RS não apresenta uma nova estimativa dos impactes resultantes do consumo de energia elétrica associado ao funcionamento do parque eólico, nem ao consumo de combustíveis associado às ações de manutenção, nem das emissões associadas à fuga de gases fluorados, considerando que o Projeto Reformulado não introduz alterações relevantes relativamente a estes aspetos.

Em suma, o proponente não identifica alterações suscetíveis de modificar as estimativas de emissões de GEE anteriormente apresentadas em sede de EIA, considerando-se, por esse motivo, que se mantêm os pressupostos anteriormente adotados.

De igual modo, o RS não apresenta uma atualização específica das emissões de GEE evitadas em resultado da produção de energia elétrica de origem renovável, nem identifica alterações que determinem uma modificação do balanço de emissões anteriormente estimado.

Considerando que o Projeto Reformulado mantém o número de aerogeradores previsto em sede de EIA, bem como os respetivos modelos e características técnicas, não se identificam alterações suscetíveis de modificar significativamente as estimativas previamente apresentadas, considerando-se aceitável a manutenção da abordagem adotada pelo proponente.

Vertente adaptação às alterações climáticas

No que se refere à avaliação de impactes, sob a perspetiva da vertente adaptação às alterações climáticas, o RS considerou que os mesmos não se alteram face ao projeto inicial, não tendo sido, por isso, reavaliados os impactes identificados em sede de EIA.

Não obstante se aceitar a abordagem suprarreferida, considerando as vulnerabilidades do projeto, devidamente identificadas em sede de EIA, em particular ao risco associado a temperaturas elevadas e aos fenómenos extremos de precipitação, de onde pode resultar a redução das disponibilidades hídricas, o aumento do risco de incêndio e de inundações, sublinha-se a necessidade de serem implementadas medidas de adaptação, com vista ao aumento da resiliência do projeto aos efeitos das alterações climáticas.

3.8 PATRIMÓNIO CULTURAL

Relativamente ao projeto Reformulado do Parque Eólico de Pinheiro, consideram-se válidas as premissas que sustentaram a caracterização da situação atual. Neste contexto, importa apenas considerar os impactes adicionais decorrentes da deslocação do aerogerador AG2 para uma nova localização, a qual se mantém integrada na área de estudo anteriormente avaliada.

As Ocorrências Patrimoniais identificadas na fase de prospeção arqueológica encontram-se sistematizadas na tabela seguinte:

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

Nº	Designação	Tipologia / Categoria	Cronologia	Valor cultural
20	Montemuro	Etnográfico / Muro	Contemporâneo	1
21	Fragas do Suino	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

Tabela 1 – Ocorrências patrimoniais identificadas nas diferentes fases do estudo

O aerogerador AG2 foi deslocado cerca de 37 m para oeste, de forma a minimizar a afetação dos afloramentos rochosos (habitat 8220+8230).

Uma vez que na envolvente do AG2 estão assinaladas ocorrências patrimoniais, a nova localização irá implicar por um lado, a afetação de uma extensão superior da ocorrência n.º 20 (muros), e por outro lado minimizar a afetação da ocorrência n.º 41 (muros).

Importa mencionar que no Relatório Síntese do EIA Consolidado já se encontrava referida a afetação das ocorrências n.º 20 e 41, nomeadamente referindo-se que “no caso da oc. 20 (muros), a construção das plataformas de apoio à construção e manutenção e de um ramal do acesso ao AG02 comportará um impacto direto, negativo, certo de magnitude média, mas pouco significativo face ao reduzido valor cultural dessa ocorrência. Com base nos elementos do Projeto conhecidos, prevê-se a necessidade de desmonte parcial de um dos muros que compõe o conjunto.

A construção das plataformas de apoio à construção e manutenção do AG02 comporta um impacto direto, negativo, certo, de magnitude média na oc. 41 (muro), mas pouco significativo, atendendo reduzido valor cultural dessa ocorrência. Com base nos elementos conhecidos do Projeto, prevê-se a necessidade de desmonte ou aterro de alguns trechos do muro de propriedade.”

Com a deslocação do aerogerador AG2 é provável que não seja necessário o desmonte ou aterro de alguns trechos do muro de propriedade registados como ocorrência n.º 41, que se encontra a cerca de 6 m do talude da nova posição do aerogerador AG2.

Importa, contudo, salientar, que estes novos impactos não alteram as conclusões apresentadas para o fator ambiental em questão.

Mantém-se a conclusão de que a área de implantação do projeto abrange um território de 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 projeto.

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.

3.9 SOCIOECONOMIA

A alteração do projeto de Reequipamento do parque eólico, de deslocalização de um único aerogerador e infraestruturas associadas não é relevante, do ponto de vista da alteração de impactes gerados neste fator ambiental.

Assim, e tal como revelam os resultados apresentados no procedimento de AIA inicial mantém-se os impactes positivos associados à dinamização da economia local, decorrentes do arrendamento de terrenos, da criação de emprego temporário durante a construção, da contratação de serviços e fornecedores locais e, na fase de exploração, da manutenção de receitas para os baldios, da criação de postos de trabalho e do contributo para a produção de energia renovável. São ainda referidos benefícios para os municípios ao abrigo do regime previsto no Decreto-Lei n.º 15/2022.

Como impactes negativos, destacam-se o aumento temporário do tráfego, do ruído e das emissões atmosféricas durante a construção, a possível degradação da rede viária, a perda de receitas associadas ao descomissionamento de parte do parque existente, bem como a afetação, ainda que reduzida, de atividades económicas locais. Globalmente, o EIA conclui que os impactes socioeconómicos foram devidamente identificados e avaliados.

No que diz respeito à definição de medidas de compensação para as comunidades locais, o proponente refere que face ao enquadramento legal, a única medida de compensação 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 com a Assembleia de Compartes dos Baldios de Póvoa de Montemuro, beneficiando as comunidades locais de uma compensação anual.

Entende-se que esta proposta é insuficiente e merecedora de densificação.

3.10 AMBIENTE SONORO

Relativamente ao ambiente sonoro, verifica-se que a deslocalização de um único aerogerador não é relevante, do ponto de vista da alteração de impactes gerados neste fator ambiental.

Assim, e tal como revelam os resultados apresentados no procedimento de AIA inicial, conclui-se que, na fase de construção, poderão ocorrer situações de incomodidade temporária nos recetores sensíveis localizados na envolvente do reequipamento. No entanto, esse efeito pode ser minimizado com a implementação de medidas de minimização adequadas, nomeadamente a restrição de horário de trabalho.

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.

3.11 PAISAGEM

No que respeita ao fator ambiental Paisagem, considera-se que a reformulação realizada não induz alterações relevantes no fator paisagem pelo que se mantém as condições da avaliação anterior, nomeadamente a necessidade de cumprimento do conjunto de medidas de minimização anteriormente elencadas.

3.12 SAÚDE HUMANA

No que se refere a este fator ambiental, mantém-se o mencionado no anterior parecer da CA.

4. PARECER EXTERNO

Face à exposição desfavorável do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA), o proponente solicitou um parecer técnico ao Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC), visando não só analisar a metodologia aplicada pelo IPMA na sua avaliação, mas também identificar outros aspetos de relevo para a análise de impacto ambiental, que, eventualmente, não tivessem sido considerados, e que, uma vez incorporados numa nova avaliação, pudessem contribuir com uma análise crítica, de um ponto de vista científico, quanto ao impacto real do projeto.

Por outro lado, a Comissão de Avaliação solicitou parecer específico ao IPMA, ao abrigo do disposto no n.º 12 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, sobre a reformulação do projeto para que, no âmbito das suas competências, avaliasse o projeto reformulado.

No parecer do IPMA, anexo ao presente parecer, são enquadrados o mandato desta entidade, a importância da observação remota, nomeadamente na área da meteorologia-radar, e o contexto e histórico dos sistemas de radar meteorológico em território nacional.

Em relação a parques eólicos, o IPMA constata que a instalação destes pode constituir “um entrave ao cumprimento da missão dos serviços meteorológicos nacionais, pelos efeitos indesejáveis que produzem na qualidade da informação obtida com recurso a radares meteorológicos”. Destaca como principais impactos a reflexão do feixe radar nos aerogeradores e a sua ocultação para distâncias superiores às das localizações dos aerogeradores, efeitos que induzem uma perturbação nos campos da refletividade (precipitação) e da velocidade Doppler (vento), deformando-os, além de limitarem a capacidade de deteção do radar para distâncias superiores. Ao não serem considerados os aerogeradores como ecos fixos pelo processamento de sinal, o valor da “precipitação” acumulada nos locais em que se situam é superior ao valor estimado na sua ausência, existindo ainda um efeito de subestimação adicional a jusante da sua localização. Acresce que os seus impactos não se restringem aos azimutes onde se situam os aerogeradores, mas afetam azimutes contíguos numa razoável extensão.

O IPMA refere uma recomendação, segundo a qual “não deverá ser permitida a instalação de aerogeradores até 5 km de distância dos radares, sendo que, para distâncias entre os 5 km e os 20 km de distância, o serviço meteorológico nacional deverá ser previamente contactado para avaliar a eventual viabilidade de instalação, de que resultará a elaboração de um estudo de compatibilidade”, e que se encontra em fase de revisão para adequação aos novos aerogeradores de dimensões superiores.

Por outro lado, a experiência do IPMA denota que parques eólicos implantados a distâncias superiores às indicadas também “produzem uma assinatura permanente nas imagens de radar, perturbando claramente os campos da precipitação e do vento, a qual é também dependente do perfil orográfico no trajeto da radiação e das condições de propagação da radiação”, influência que se reduz com a distância, principalmente para distâncias ao radar superiores a cerca de 60 km, sendo que, no caso deste projeto, os aerogeradores a implantar localizam-se, em média, a 28,7 km de distância do radar meteorológico de A/PG, muito próximos dos aerogeradores a desmantelar.

Este radar meteorológico encontra-se operacional desde 2015 e tem uma vida útil expectável de 20 anos. Localiza-se no cabeço do Pico do Gralheiro, na Serra da Freita (Arouca, Aveiro). A cota de emissão do feixe radar é de 1 097 m, sendo a primeira elevação utilizada no rastreio operacional, uma das mais importantes, de -0,1°, e o seu alcance operacional de 300 km. Essa elevação é essencialmente utilizada para cobrir, com muito boa qualidade, toda a zona marítima compreendida entre os azimutes 180° e 360°. Nos restantes azimutes, o raio de ação desta elevação é muito mais limitado devido à existência de diversas cadeias montanhosas, nomeadamente em toda a zona entre os azimutes 0° e 100°, pelo que, neste estudo, foram consideradas a segunda e terceira elevações do rastreio operacional, respetivamente 0,1° e 1,0°, as mais importantes do ponto de vista operacional na zona do Parque Eólico de Pinheiro.

O IPMA apresenta um exercício de comparação do impacto dos futuros aerogeradores face ao dos atualmente instalados.

Na Figura 1 apresenta-se a localização de todos os aerogeradores (atuais e futuros) do Parque Eólico de Pinheiro, face ao radar de A/PG. Na Figura 2 apresentam-se todos os aerogeradores do Parque Eólico de Pinheiro, sendo que, os referenciados a amarelo (12) correspondem aos atuais que serão desmontados e os indicados a vermelho (4) correspondem aos futuros. Nesta figura, o aerogerador representado a verde resultou do sobreequipamento anterior e será mantido.

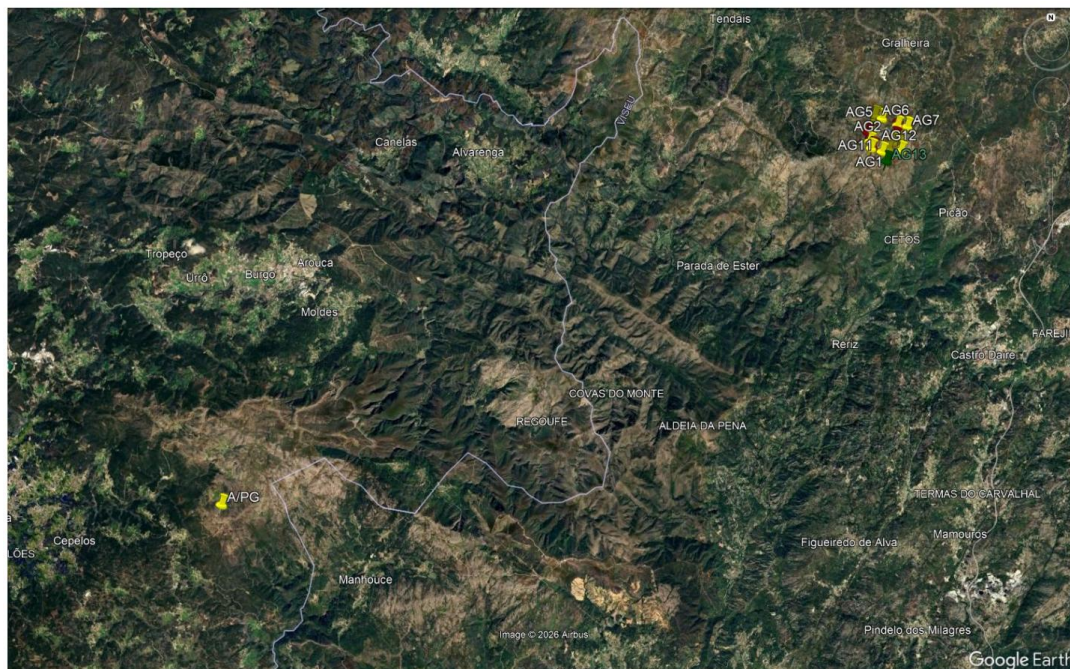


Figura 1 - Marcação dos aerogeradores atuais e de reequipamento e radar de A/PG (Google Earth)

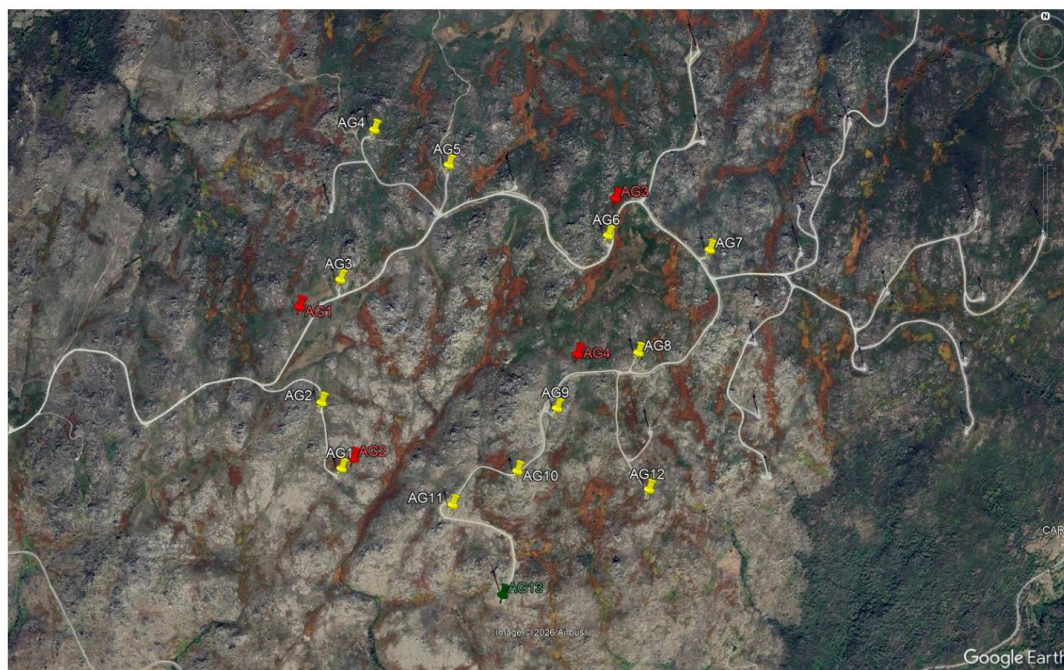


Figura 2 - Parque Eólico de Pinheiro - Marcação de todos os aerogeradores (a desmontar a amarelo, futuros a vermelho, a manter a verde) (Google Earth)

Na tabela seguinte indicam-se, entre outros elementos, as percentagens de ocultação na vertical referentes aos aerogeradores que constituem o atual Parque Eólico de Pinheiro e que deverão ser retirados. A análise desta tabela permite concluir que, em condições de propagação normal, a atual configuração do Parque Eólico de Pinheiro já tem impacto nas observações de radar.

Estudo de compatibilidade entre o radar de Arouca/Pico do Gralheiro e os Aerogeradores a desmontar do Parque Eólico de Pinheiro									
Localização do radar: 40.8450° N, 8.2800° 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 (°)	Bordo inferior do feixe (m)	Bordo superior do feixe (m)	% ocultação ao nível da cota do hub	% ocultação ao nível da cota máxima
AG1	28	1318	1383	1418	0,1	959,8	1424,6	13,98	21,51
					1	1400,1	1865,1	-3,68	3,85
AG2	28,1	1342	1407	1442	0,1	959,6	1425,4	13,95	17,90
					1	1400,8	1866,7	1,32	8,83
AG3	28,4	1347	1412	1447	0,1	958,7	1429,1	13,82	17,45
					1	1404,3	1874,9	1,63	9,07
AG4	28,8	1340	1405	1440	0,1	957,5	1434,2	13,64	19,76
					1	1409,1	1886	-0,86	6,48
AG5	28,9	1343	1408	1443	0,1	956,9	1436,5	13,55	19,50
					1	1411,2	1890,9	-0,68	6,62
AG6	29,3	1349	1414	1449	0,1	955,8	1441,6	13,38	19,06
					1	1416	1902	-0,41	6,79
AG7	29,6	1356	1421	1456	0,1	954,8	1445,6	13,24	18,26
					1	1419,8	1910,7	0,25	7,38
AG8	29,2	1346	1411	1446	0,1	956,1	1440,1	13,43	19,44
					1	1414,6	1898,8	-0,75	6,48
AG9	28,8	1346	1411	1446	0,1	957,2	1435,3	13,60	18,68
					1	1410,2	1888,4	0,18	7,49
AG10	28,6	1327	1392	1427	0,1	958	1432,2	13,71	21,09
					1	1407,2	1881,5	-3,2	4,18
AG11	28,3	1319	1384	1419	0,1	958,8	1428,5	13,84	21,29
					1	1403,8	1873,7	-4,22	3,23
AG12	29	1303	1368	1403	0,1	956,7	1437,5	13,52	20,80
					1	1412,2	1893,1	-9,18	-1,91

Nota: Valores negativos da % de ocultação do feixe radar significam que a cota do *hub* e a cota máxima do aerogerador se encontram abaixo do bordo inferior do feixe radar a -3 dB.

Na tabela seguinte indica-se a cota de terreno nos locais previstos para os novos aerogeradores, bem como a cota do hub e a cota máxima, que ocorre quando uma das pás se encontra na vertical. Adicionalmente, indicam-se as cotas do bordo inferior e do bordo superior do feixe radar, para cada uma das duas elevações consideradas, à distância do radar a que se encontram projetados os aerogeradores, considerando a abertura do feixe (0,95°) a meia potência (-3 dB).

Estudo de compatibilidade entre o radar de Arouca/Pico do Gralheiro e a proposta do Projeto Reformulado de Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro									
Localização do radar: 40.8450° N, 8.2800° 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 (°)	Bordo inferior do feixe (m)	Bordo superior do feixe (m)	% ocultação ao nível da cota do hub	% ocultação ao nível da cota máxima
AG1	28,2	1344,5	1458,5	1544,5	0,1	959,3	1426,7	17,59	17,59
					1	1402,1	1869,7	12,06	30,45
AG2	28,1	1316,8	1430,8	1516,8	0,1	959,6	1425,3	23,30	23,30
					1	1400,8	1866,7	6,44	24,90
AG3	29,4	1348,8	1462,8	1548,8	0,1	955,5	1442,8	19,29	19,29
					1	1417,1	1904,6	9,38	27,02
AG4	29	1341,2	1455,2	1541,2	0,1	956,7	1437,5	20,03	20,03
					1	1412,2	1893,1	8,96	26,84

Assim, para a elevação de 0,1°, a 28,2 km de distância do radar, no local do aerogerador AG1, o feixe radar a -3 dB "estende-se" entre as cotas de 959,3 m e 1426,7 m, ou seja, ocupa uma extensão vertical de 467,4 m na atmosfera. Isto significa que, àquela distância, na ausência de relevo que intersete o feixe radar, metade da potência emitida, associada ao feixe, se concentra entre estas duas cotas, espalhando-se os restantes 50% de potência, tanto para cotas inferiores, como superiores, e lateralmente. Como a secção do feixe é circular, àquela distância a extensão horizontal do feixe radar é idêntica. Finalmente, as tabelas indicam ainda a percentagem de ocultação do feixe radar na vertical, a meia potência, ao nível da cota do hub e ao nível da cota máxima, quando a pá se encontra na vertical, correspondendo esta última à situação extrema, ou seja, a que deve ser considerada nesta apreciação. Todos os cálculos foram efetuados assumindo propagação normal da radiação radar. Sob condições de propagação anómala (super-refração) é muito provável que a existência do parque eólico exerça um maior impacto, dado que o feixe radar tende a curvar em direção ao solo.

O IPMA conclui que o projeto do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro, considerando os 4 novos aerogeradores e o aerogerador do anterior sobreequipamento, ocupa um setor azimutal de cerca de 2,6° face ao radar de A/PG, sendo que, de acordo com os critérios utilizados pelo IPMA, é aceitável uma percentagem máxima de ocultação do feixe radar de 15% para aerogeradores localizados a distâncias entre 20 km e 75 km.

A análise das tabelas anteriores permite concluir que as percentagens de ocultação do feixe na vertical referentes aos futuros aerogeradores são mais elevadas que as atuais, sobretudo na segunda elevação considerada (1,0°), para a qual o valor máximo será de 30,45 % (AG1). Isso significa que o impacto de cada aerogerador será superior ao de cada aerogerador atual.

No entanto, um aspeto muito relevante é a substituição de doze aerogeradores por apenas quatro, reduzindo o número total de aerogeradores do parque eólico de treze para cinco. Esta diminuição poderá resultar numa menor área afetada nas observações de radar pela presença do parque eólico.

Não obstante, o Parque Eólico de Pinheiro continuará a causar impacto nas estimativas da refletividade no local de implantação. Desta forma, como medida de minimização do impacto, o promotor deverá incluir no projeto a instalação de uma Estação Meteorológica Automática (EMA) na zona de influência deste parque eólico e do Parque Eólico de Cabril, em local a definir, preferencialmente na zona situada entre ambos os parques.

A EMA deverá integrar os seguintes elementos:

- Sensor de Pressão Atmosférica;
- Sensor de Temperatura, Humidade Relativa do ar e escudo de proteção ambiental;
- Anemómetro ultrassónico;
- Udómetro com redundância (sensor de precipitação radar do tipo RM60 da Vaisala e sensor de precipitação tipping bucket da Lambrecht);
- Sensor de Visibilidade e Tempo Presente com Disdrómetro para medição de diâmetros de gotas e tipo de hidrometeoros, com estimativa de refletividade (do tipo PWD da Vaisala adequado ao local);
- Sistema de aquisição e armazenamento de dados do tipo data Taker modelo DT80;
- Router 4G;
- Circuito de alimentação a partir da rede elétrica de 220V/50Hz, ou painéis solares com bateria;
- Torre em estrutura treliçada com 10 metros de altura e pedestal para sensor de precipitação.

Deverão ainda ser incluídos os trabalhos de construção civil associados à instalação da EMA, designadamente, preparação do local, bases de betão para torre treliçada e para o pedestal do sensor de precipitação e vedação.

5. CONCLUSÕES

O Parque Eólico de Pinheiro é atualmente constituído por 13 aerogeradores que se traduzem em 25,8 MW de potência instalada. O projeto do Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro consiste no desmantelamento dos 12 aerogeradores mais antigos, que se encontram em fim de vida, por 4 aerogeradores de maior potência (7,2 MW condicionados a 6,48 MW), com ganhos ao nível da eficiência e eficácia de produção e diminuição da área de ocupação, constituindo uma potência total instalada de cerca de 25,92 MW. No total, contando com o sobreequipamento, o parque eólico contará com 30,12 MW de capacidade instalada.

A presente avaliação diz respeito a uma reformulação do projeto, uma vez que o Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro obteve um parecer da CA com proposta de decisão desfavorável ao projeto, tendo em conta os impactos negativos significativos, não minimizáveis, 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, relativamente ao aerogerador AG2; bem como devido aos impactos no bom funcionamento do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG) do IPMA.

Com base no parecer da CA, a autoridade de AIA entendeu ponderar em articulação com o proponente a eventual necessidade de modificação do projeto, conforme previsto no n.º 2 do artigo 16º RJIA. O proponente considerou existirem soluções viáveis que permitissem reformular o projeto dentro da área de estudo, de modo a ultrapassar as questões identificadas, nomeadamente a realocização do AG2 e a reavaliação dos impactos dos novos aerogeradores no funcionamento do radar meteorológico.

A reformulação do projeto e a sua avaliação no âmbito do n.º 2 do artigo 16º do RJIA tem como base as preocupações refletidas no anterior Parecer da CA, principalmente associadas à destruição de afloramentos rochosos resultantes da construção do AG2 e da interferência com o radar meteorológico A/PG.

O projeto reformulado contempla a instalação de quatro aerogeradores, alterando a posição previamente apresentada do aerogerador AG2 em cerca de 37 m. Esta reformulação do projeto permitiu reduzir significativamente a afetação dos afloramentos rochosos (habitat 8220 e 8230) pela construção deste aerogerador, traduzindo-se numa redução de 2 154,3 m² de afetação de afloramentos rochosos e ainda numa redução, ainda que pouco significativa, da extensão das infraestruturas associadas. Por outro lado, existe um aumento dos movimentos de terras associados a esta plataforma.

Em matéria de Ordenamento do Território, verifica-se que o projeto se mantém 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 também que o projeto reformulado 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 CCDD no âmbito do presente procedimento de AIA dispensa a comunicação prévia prevista no referido regime jurídico.

No que se refere aos recursos hídricos, salienta-se a necessidade de obter o título de utilização dos recursos hídricos (TURH), relativamente a construções que incidam sobre leitos e margens de linhas de água (passagens hidráulicas), nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, nas suas redações atuais.

Da avaliação desenvolvida continuam a destacar-se os impactos positivos do projeto, uma vez que o reequipamento irá permitir o aumento da produção de energia elétrica em cerca de 57 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 que se mantêm ao nível dos 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 (4020 degradado, 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*).

Considera-se que a implantação do projeto contribui para uma degradação dos habitats naturais presentes no local, gerando impactes nestes e nas espécies da flora e da fauna referidos e já identificados na avaliação do projeto inicial. No entanto, considera-se que a maioria dos impactes pode ser minimizável com a implementação das medidas de minimização e programas de monitorização adequados.

No que respeita ao fator ambiental paisagem, considera-se que a reformulação do projeto não induz alterações relevantes, pelo que a avaliação efetuada se mantém, isto é, o reequipamento permitirá uma redução expressiva do número de aerogeradores presentes na área de estudo, mas a intrusão visual do parque eólico na paisagem não diminui, verificando-se mesmo um ligeiro aumento da visibilidade do parque, dado que a altura da torre dos novos aerogeradores é superior.

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.

Considerando os dados disponíveis, na globalidade, mantém-se o referido na avaliação de impactes para o projeto inicial, ou seja, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico durante a fase de construção, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

Relativamente à Geologia e Geomorfologia e em relação ao fator Solos, importa destacar o aumento do volume de escavação do projeto reformulado e que importa precaver.

Além dos fatores referidos, também a análise dos fatores ambientais, recursos hídricos, uso do solo, clima e alterações climáticas, ambiente sonoro, saúde humana, se mantém na generalidade, sendo que estes fatores assumiram menor relevância no âmbito da avaliação desenvolvida.

No que concerne à afetação do radar AP/G, foi solicitado um parecer específico ao IPMA relativo ao projeto modificado. A análise efetuada pelo IPMA permitiu concluir que, considerando os 4 novos aerogeradores e o aerogerador do anterior sobreequipamento, o parque eólico ocupa um setor azimutal de cerca de 2,6° face ao radar de A/PG, sendo que, de acordo com os critérios utilizados pelo IPMA, é aceitável uma percentagem máxima de ocultação do feixe radar de 15% para aerogeradores localizados a distâncias entre 20 km e 75 km, como é o caso.

O IPMA conclui que as percentagens de ocultação do feixe na vertical referentes aos futuros aerogeradores são mais elevadas que as atuais, sobretudo na segunda elevação considerada (1,0°), para a qual o valor máximo será de 30,45 % (AG1). Isso significa que o impacto de cada aerogerador será superior ao de cada aerogerador atual. No entanto, um aspeto muito relevante é a substituição de doze aerogeradores por apenas quatro, reduzindo o número total de aerogeradores do parque eólico de treze para cinco. Esta diminuição poderá resultar numa menor área afetada nas observações de radar pela presença do parque eólico.

Assim, e não obstante o impacto causado pelo Parque Eólico de Pinheiro nas estimativas e previsões meteorológicas, o IPMA emite parecer favorável ao projeto reformulado, na condição de ser assegurada pelo promotor, como medida de minimização, a aquisição, instalação e manutenção anual da Estação Meteorológica Automática (EMA) na zona de influência deste parque eólico e do Parque Eólico de Cabril, em local a definir

Face ao exposto, tendo em consideração os impactes positivos identificados e que os impactes negativos acima referidos podem ser, na sua generalidade, suscetíveis de minimização, a Comissão de Avaliação emite

parecer favorável ao projeto de execução do “Reequipamento do Parque Eólico de Pinheiro”, condicionado ao cumprimento dos termos e condições mencionadas no presente documento.

ELEMENTOS A APRESENTAR

EM SEDE DE LICENCIAMENTO

Deve ser apresentado à entidade licenciadora, com conhecimento à autoridade de AIA, o seguinte elemento:

1. Pronúncia da Assembleia de Compartes da Unidade Baldia da Póvoa de Montemuro, dando cumprimento ao estipulado no artigo 27.º da Lei n.º 75/2017 de 17 de agosto.

PREVIAMENTE AO INÍCIO DA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

Devem ser apresentados à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

2. Planta de condicionamentos atualizada. Esta planta deve incluir todas as ocorrências patrimoniais identificadas; os afloramentos rochosos que interessa preservar; e as populações das espécies importantes do ponto de vista conservacionista; bem como outros aspetos considerados relevantes.
3. Proposta de localização da Estação Meteorológica Automática (EMA), previamente articulada com o IPMA, que abranja também a área de influência do Parque Eólico de Cabril.
4. Programa de monitorização para os sistemas ecológicos revistos de acordo com o referido no presente documento.
5. Programa de monitorização do ambiente sonoro revisto de acordo com o referido no presente documento.
6. Programa de monitorização do solo, de acordo com o referido no presente documento.
7. Proposta de localização das pargas, em número e dimensão suficientes para acomodar todos os solos previstos para armazenamento, bem como respetiva calendarização e quantificação, incluindo os solos destinados a armazenamento, eliminação e reutilização.
8. Plano de Reutilização e Valorização de Materiais Desmantelados, de acordo com o referido no presente documento.

PREVIAMENTE AO INÍCIO DA FASE DE EXPLORAÇÃO DO PROJETO

Deve ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

9. Plano de recuperação das áreas intervencionadas (PRAI). O PRAI deve ser apresentado em data próxima ao término da obra, e atempadamente à implementação deste.
10. Plano de envolvimento das comunidades, desenvolvido em articulação com as autoridades locais e entidades representativas da comunidade, que inclua medidas como: apoio a projetos sociais, culturais e ambientais ajustados às necessidades locais; investimento em pequenas infraestruturas de proximidade (arruamentos, parques de lazer, equipamentos comunitários); promoção de iniciativas de energia comunitária (ex.: painéis solares em escolas ou IPSS).

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase prévia à construção e à fase de construção devem constar no respetivo caderno de encargos da empreitada e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos de concretização do projeto.

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

De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, devem ser realizadas auditorias por verificadores qualificados pela APA. A realização de auditorias deve ter em consideração o documento “Termos e condições para a realização das Auditorias de Pós-Avaliação”, disponível no portal da APA. Os respetivos Relatórios de Auditoria devem seguir o modelo publicado no portal da APA e ser remetidos pelo proponente à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias úteis após a sua apresentação pelo verificador.

MEDIDAS A INTEGRAR NO PROJETO DE EXECUÇÃO

1. Deve ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos.
2. Instalar a Estação Meteorológica Automática (EMA) conforme especificações do IPMA.
3. Preservar os maciços rochosos na melhor condição possível, evitando o seu desmonte.
4. Proceder à remoção da estrutura das fundações dos aerogeradores a desmantelar até uma profundidade de cerca de 93 cm, que permita aplicar: (1) uma primeira camada de argamassa, de forma a selar o topo do remanescente do maciço de fundação; (2) uma camada de material rochoso, com granulometria média, com afinidade geológica e hidrogeológica com as rochas subjacentes; (3) uma última camada de terra vegetal com uma espessura mínima de 50 cm de modo a permitir a reposição e recuperação da vegetação.
5. A vala de cabos a construir junto ao aerogerador AG3 deve ser redesenhada de forma a passar junto ao acesso, e de modo a evitar afetação desnecessária do Habitat 4020.
6. A criação de novos acessos bem como a beneficiação dos acessos existentes não deve comprometer a drenagem natural do espaço, sobretudo nas áreas onde estão identificadas linhas de escorrência e prados húmidos, designadamente os identificados como os tipos de Habitat Natural 3260 e 4020.
7. As valas de cabos a desativar devem ser abertas e removidos todos os cabos, sendo posteriormente aterradas.
8. Sempre que a execução de valas para instalação de cabos implique o atravessamento de linhas de água, deve ser assegurado que não ocorrem alterações de secção, de perfil e das condições de escoamento dessas linhas de água. Concluída a instalação das valas de cabos, devem ser repostas as condições de origem do leito e margens das linhas de água por estas atravessadas
9. Com exceção dos trabalhos de abertura de vala de cabos e construção das passagens hidráulicas projetadas, são interditas outras ações de construção, escavação ou aterro, alteração do perfil das margens e leito, ou das condições de escoamento das linhas de água.
10. Nos acessos desativados e que não serão utilizados deve ser retirado o tout-venant e reaproveitado.
11. Nos acessos a construir e nas plataformas de montagem não devem ser utilizados materiais impermeabilizantes.
12. A conceção dos novos acessos e das plataformas de montagem deve procurar soluções de materiais que reduzam o impacto visual decorrente da utilização de materiais brancos e altamente refletores de luz. Os materiais a utilizar devem ter uma tonalidade próxima da envolvente e no mínimo para aplicação à camada de desgaste do acesso.
13. Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural (passagens hidráulicas e valetas).
14. As valetas de drenagem não devem ser em betão, podendo ser consideradas valetas revestidas a pedra da região nas zonas de maior declive, ou em outras desde que devidamente justificado.

15. A conceção de todos os órgãos de drenagem, caixas de visita ou valetas deve prever o revestimento exterior com a pedra local/região. No que se refere à eventual utilização de argamassas, as mesmas devem recorrer à utilização de uma pigmentação mais próxima da cor do terreno ou através de utilização de cimento branco.
16. Todas as águas pluviais conduzidas através do sistema de drenagem devem ser restituídas na rede hidrográfica, sem causar prejuízos a terceiros.
17. Prever a colocação de balizagem aeronáutica diurna e noturna para o Reequipamento, em conformidade com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de maio.

FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DAS OBRAS

18. Comunicar ao ICNF/DRCNFC, com 15 dias de antecedência em relação à data prevista, o início dos trabalhos de construção do projeto.
19. Promover formação/sensibilização dirigida aos trabalhadores e responsáveis envolvidos na empreitada, prévia ao início da intervenção, relativamente aos valores ambientais e patrimoniais que venham a ser identificados e às medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso da fase de construção e de desmantelamento dos aerogeradores. Estas ações devem ser realizadas sempre que entrem novos funcionários e/ou subempreiteiros na obra, nomeadamente desde a fase prévia até ao final da empreitada, incluindo nas ações de requalificação ambiental / paisagística das zonas intervencionadas.
20. Informar da obra/instalação do projeto as entidades com jurisdição ou que desenvolvam atividades relevantes na área de influência do projeto, o SNBPC - Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil, bem como as entidades utilizadoras do espaço aéreo, nomeadamente a ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, a Força Aérea e a ANAC - Autoridade Nacional da Aviação Civil.
21. Divulgar o programa de execução das obras à população interessada, designadamente à população residente na área envolvente, mediante divulgação em locais públicos, nomeadamente nas juntas de freguesia e câmaras municipais. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades.
22. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para a receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto. Este mecanismo deve contemplar pontos de atendimento telefónico e contato por correio eletrónico e devem estar afixados, pelo menos, à entrada do estaleiro e em cada frente de obra.
23. Fornecer à Direção-Geral do Território as coordenadas exatas dos aerogeradores, com indicação do respetivo sistema de referência, assim como a altura máxima dessas infraestruturas.
24. A equipa de acompanhamento arqueológico deve ser informada com uma antecedência não inferior a oito dias de quaisquer trabalhos que impliquem impactes no solo e no subsolo (incluindo na fase de desmatação), de modo a garantir no terreno o cumprimento das disposições da DIA.

FASE DE CONSTRUÇÃO

PLANEAMENTO DOS TRABALHOS, ESTALEIROS E ÁREAS A INTERVENCIAR

25. Deve ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos. Sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionamentos deve ser atualizada. Esta deve ser distribuída a todos os intervenientes da obra.
26. Implementar um plano de gestão de eficiência energética e hídrica para a fase de obra que privilegie: (i) a seleção de equipamentos mais eficientes, que possibilitem a utilização de combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; (ii) a utilização de veículos de baixas ou zero emissões; (iii) a eficiência energética ao nível da iluminação, garantindo a gestão e monitorização dos consumos de energia para corrigir eventuais irregularidades de forma célere.

27. O planeamento da obra deve garantir que:

- Todos os trabalhos são interditos no período que decorre entre 1 de abril e 31 de agosto, de modo a não afetar a época de reprodução do lobo-ibérico e das espécies de aves presentes com estatuto de conservação desfavorável;
- Os trabalhos são interrompidos no período compreendido entre 1 hora antes do pôr-do-sol e 1 hora após o nascer do sol, inclusive, de forma a evitar o período circadiano de maior atividade do lobo-ibérico;
- Os trabalhos são concentrados no tempo, especialmente os que causem maior perturbação;
- Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras devem ser programados de forma a minimizar o período em que os solos ficam descobertos e devem ocorrer, preferencialmente, no período seco. Caso contrário, devem adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva;
- As operações de construção mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de recetores sensíveis, ocorram exclusivamente em dias úteis, das 08h00 às 20h00, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.

28. O horário de laboração da obra, normalmente afixado no exterior, deve ser colocado em local facilmente visível e legível, para efeitos de fiscalização do cumprimento dos períodos de interdição.

29. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e suspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

30. Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra.

31. Antes de se proceder a qualquer trabalho, incluindo a instalação dos estaleiros, deve ser delimitado o perímetro para além do qual não deve haver qualquer perturbação de solos e vegetação. A balizagem/sinalização deve ser contínua, manter-se sempre visível e em boas condições durante toda a obra, devendo apenas ser retirado findos os trabalhos de movimentação de máquinas e terras em cada troço em obra.

32. Na área imediatamente contígua à área destinada à plataforma de montagem do aerogerador AG3, toda a área que corresponde ao tipo de Habitat 4020 (degradado e não degradado) deve ser delimitada fisicamente de forma a evitar a destruição e deterioração desnecessária.

33. Na área destinada à plataforma de montagem do aerogerador AG3, os solos cuja diagnose correspondem ao tipo de Habitat 4020 degradado devem ser cuidadosamente retirados, mantendo a sua integridade e estratificação, e trasladados para um local com condições biofísicas adequadas à sua manutenção até serem novamente recolocados no local na fase de renaturalização da área.

34. Implementar medidas de proteção e/ou sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, possam ser acidentalmente afetadas.

35. A fase de construção deve restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito, devem ser delimitadas as seguintes áreas:

- Estaleiro: o estaleiro deve ser vedado em toda a sua extensão.
- Acessos: deve ser delimitada uma faixa de no máximo 2 m para cada lado do limite dos acessos a construir. Nas situações em que a vala de cabos acompanha o traçado dos acessos, a faixa a balizar será de 2 m, contados a partir do limite exterior da área a intervencionar pela vala.
- Aerogeradores e plataformas: deve ser limitada uma área máxima de 2 m para cada lado da área a ocupar pelas fundações e plataformas. As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria devem restringir-se às áreas balizadas para o efeito.
- Locais de depósitos de terras.

- Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro.
36. O estaleiro deve ser localizado na área proposta no EIA, fora das manchas de habitats naturais classificados, nos termos do Anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, bem como das áreas com ocupação florestal, e cumprindo o disposto na planta de condicionamentos. O estaleiro deve ser organizado nas seguintes áreas:
- Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra);
 - Deposição de resíduos: devem ser colocadas duas tipologias de contentores - contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equiparados e contentor destinado a resíduos de obra;
 - Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deve ser impermeabilizada e coberta e dimensionada de forma que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes;
 - Parqueamento de viaturas e equipamentos;
 - Deposição de materiais de construção.
37. A área do estaleiro não deve ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
38. Implementar medidas de biossegurança, de forma a prevenir a introdução e proliferação de espécies vegetais invasoras, designadamente a limpeza e desinfeção de máquinas e equipamentos antes e depois das intervenções.
39. Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deve ser dada atenção especial à sua origem, por forma a que as mesmas não alterarem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
40. Não circular com guias de lagartas nos acessos antes e após a montagem dos aerogeradores, uma vez que a sua circulação obriga a uma largura excessiva dos acessos e danifica o pavimento dos mesmos. Caso seja utilizado este tipo de equipamento, a guia deve ser transportada em camiões até às plataformas de montagem dos aerogeradores.
41. Privilegiar escavações por meios mecânicos, reduzindo eventual desmonte de fogo estritamente ao necessário. Caso se revele necessária a utilização de explosivos, deverá ser cumprido o disposto na NP2074/2015 e deverá recorrer-se a técnicas de pré-corte e ao uso de microrretardadores, para atenuar intensidade das vibrações produzidas. As detonações 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.
42. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de GEE, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
43. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
44. Selecionar preferencialmente equipamentos de climatização e de refrigeração que utilizem fluídos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global, quando disponíveis.
45. Implementar um plano de manutenção de fugas dos equipamentos que utilizem gases fluorados, de acordo com a legislação em vigor, quando aplicável, alertando-se para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024, relativas ao gás SF₆.
46. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatagem e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes. Os resultados obtidos no decurso da prospeção

podem determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

47. Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais localizadas até 50 m das componentes de projeto de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.
48. Caso se verifique a existência de ocorrências patrimoniais a menos de 25 m, estas devem ser vedadas com recurso a painéis.
49. Proceder ao levantamento topográfico, gráfico, fotográfico e elaboração de memória descritiva (para memória futura) de todos os muros de pedra seca que se situem na área de incidência do projeto, em particular as ocorrências patrimoniais OP20 e OP41.
50. Efetuar a prospeção arqueológica das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caminhos de acesso à obra, caso as mesmas se encontrem fora das áreas prospectadas na fase anterior, ou que tivessem apresentado visibilidade do solo má. De acordo com os resultados obtidos as respetivas localizações podem ser ainda condicionadas.
51. Efetuar a manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final das obras, incluindo, na fase final (em que já não existe mobilização de sedimentos), as operações de desmonte de pargas e, mesmo, durante a recuperação paisagística.
52. Garantir o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos – incluindo a abertura de valas para instalação de cabos elétricos (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de construção e, mesmo, na fase final, durante as operações de desmonte de pargas e de recuperação paisagística.
53. Garantir o acompanhamento continuado e efetivo, e, em caso de haver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, garantir o acompanhamento de todas as frentes.
54. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais devem ser apresentadas à Tutela do Património Cultural, e implementadas só após a sua aprovação. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação, deve compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.
55. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, a obra deve ser suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar.
56. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deve ser atualizada.
57. Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.

DESMATAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

58. Os trabalhos de desmatção e decapagem de solos devem ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.
59. Durante as operações de desmatção e decapagem de solo devem ser implementadas medidas que reduzam o transporte de materiais, por arrastamento ou em suspensão, para o caudal das linhas de

água/de escorrência abrangidas pela área a intervencionar pelo projeto ou situadas nas imediações da mesma com vista à minimização da afetação dos habitats ribeirinhos e das espécies deles dependentes.

60. Os movimentos de terra devem ser minimizados e ocorrerem de acordo com as curvas de nível.
61. Devem ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra. Os exemplares arbóreos a salvaguardar devem ser sinalizados.
62. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas e a manutenção de solos nus por elevado período de tempo.
63. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar ravinamentos e/ou deslizamentos.
64. A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, de forma que nunca circule sobre a mesma. Deve ser evitado o recurso a máquinas de rasto de forma a também evitar a compactação da camada de solo abaixo da terra vegetal.
65. A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte e não em função de uma profundidade pré-estabelecida. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas.
66. Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deve ser cuidadosamente removida e depositada em pargas. As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não devem ultrapassar os 2 m de altura e devem localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nas ações de recuperação.
67. As terras vegetais/vivas a decapar onde ocorram espécies vegetais exóticas invasoras devem ser separadas das demais e não reutilizadas em qualquer ação de recuperação e integração paisagística, devendo proceder-se à sua eliminação a depósito adequado ou através da inversão dos horizontes do solo a uma profundidade mínima de 1 m.

ACESSOS

68. Alertar as povoações mais próximas de eventuais condicionamentos previstos na circulação viária.
69. O tráfego de viaturas pesadas deverá ser efetuado em trajetos que evitem ao máximo o incómodo para as populações. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajeto deverá ser o mais curto possível e ser efetuado a velocidade reduzida, devendo ser colocada sinalética nesse sentido.
70. O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deve ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada.
71. Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra.
72. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.

GESTÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E EFLUENTES

73. Privilegiar a reutilização dos materiais provenientes da desmontagem, nomeadamente do desmantelamento dos equipamentos elétricos, dos aerogeradores e postos de transformação, sendo esta a estratégia preferencial para a gestão de resíduos.
74. Não podem ser instaladas centrais de betão na área de implantação do projeto. O betão necessário deve vir pronto de uma central de produção de betão devidamente licenciada, transportado em autobetoneiras. Não podem ser instaladas centrais de betão na área de implantação do projeto.

75. Implementar um plano de gestão de resíduos que permita um adequado armazenamento, gestão e encaminhamento dos resíduos resultantes da obra, assegurando a aplicação dos princípios da economia circular e da hierarquia de gestão de resíduos.
76. É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Acompanhamento Ambiental da obra.
77. Proceder, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito.
78. Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser separados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito.
79. O material inerte proveniente das ações de escavação, deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro (aterro das fundações ou execução das plataformas de montagem/desmontagem), sempre que possível e que os materiais tenham características geotécnicas adequadas.
80. O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deverá ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado.
81. O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.
82. Caso, acidentalmente, ocorra um derrame de qualquer substância poluente, nas operações de manuseamento, armazenagem ou transporte, o responsável pelo derrame deve providenciar a limpeza imediata da zona através da remoção da camada de solo afetada. No caso dos óleos, novos ou usados, deve utilizar-se previamente produtos absorventes. A zona afetada deve ser isolada, sendo o acesso permitido unicamente aos trabalhadores incumbidos da limpeza. Os produtos derramados e/ou utilizados para recolha dos derrames devem ser tratados como resíduos, no que diz respeito à recolha, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final.
83. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação (derivados da obra), estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados a destino final adequado.
84. Encaminhar as águas residuais para ETAR, não sendo admitida a sua descarga no solo ou nos recursos hídricos.
85. As águas residuais que contenham, ou potencialmente possam conter, substâncias químicas, assim como as águas com elevada concentração de óleos e gorduras, devem ser conduzidas para um depósito estanque, sobre terreno impermeabilizado, devendo posteriormente ser encaminhadas para destino final adequado.
86. Durante as betonagens, deve proceder-se à abertura de bacias de retenção para lavagem das caleiras das betoneiras. Estas bacias devem ser localizadas em zonas a intervencionar, preferencialmente, junto aos locais a betonar. A capacidade das bacias de lavagem de betoneiras deve ser a mínima indispensável a execução da operação. As águas da decantação devem ser reutilizadas em obra e os resíduos resultantes da referida operação deverão, preferencialmente, ser também reutilizados em obra e/ou encaminhados para destino final adequado. Finalizadas as betonagens, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação.
87. Caso seja utilizada uma britadeira, é proibida a britagem de pedra não proveniente da obra e/ou que não tenha como fim o próprio uso em obra. A britadeira não deve sair em caso algum do acesso,

mantendo-se e operando em permanência sempre dentro das zonas intervencionadas. Caso o material obtido não seja imediatamente utilizado, deve ser depositado e acondicionado em local adequado para o efeito, a definir pela Equipa do Acompanhamento Ambiental. A envolvente da britadeira deve estar protegida quando se localizar próximo de áreas consideradas sensíveis, de modo a minimizar os impactos decorrentes da disseminação de poeiras resultantes da sua utilização. A britadeira deve estar em permanência na obra desde o início até ao fim dos trabalhos em que seja necessária.

FASE FINAL DA EXECUÇÃO DA OBRA

88. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e desmobilização de todas as zonas complementares de apoio à obra, incluindo a remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros, e limpeza destes locais.
89. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
90. Efetuar a reparação das estradas e caminhos pré-existent, incluindo caminhos e povoamentos florestais, caso estes tenham ficado danificados em resultado da circulação das viaturas pesadas afetadas à obra, assim como os pavimentos e passeios públicos, muros, vedações e outras divisórias que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.
91. Os serviços interrompidos, resultantes de afetações planeadas ou acidentais, devem ser restabelecidos o mais brevemente possível.

FASE DE EXPLORAÇÃO

92. A velocidade de arranque dos aerogeradores deve ser de 3,3 m/s desde 1 hora antes do pôr-do-sol até 1 hora depois do nascer do sol (período de atividade dos quirópteros), durante os meses de julho, agosto e setembro.
93. A substituição de grandes componentes do projeto, entendida como toda a atividade que requeira intervenção de grua, deve respeitar medidas de minimização semelhantes às que uma atividade equivalente tem durante a fase de construção do projeto. A Autoridade de AIA deve ser avisada previamente da necessidade desse tipo de intervenção, bem como do período em que ocorrerá. No final da intervenção deve ser enviado à Autoridade de AIA um relatório circunstanciado, incluindo um registo fotográfico detalhado, onde se demonstre o cumprimento das medidas de minimização e a reposição das condições tão próximas quanto possível das anteriores à própria intervenção.
94. Sempre que se desenvolverem ações de manutenção, reparação ou de obra, deve ser fornecida ao empreiteiro e subempreiteiros, para consulta, a planta de condicionamentos atualizada, com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados, e avaliados os impactos que daí possam resultar.
95. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afetado, em áreas anteriormente não afetadas pela construção das infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), deve efetuar-se o acompanhamento arqueológico destes trabalhos e cumpridas as medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.
96. Garantir a manutenção dos órgãos de drenagem preferencial, de forma a garantir o natural escoamento das águas para jusante. Proceder à inspeção anual dos órgãos de drenagem, bem como a sua limpeza periódica.
97. Reduzir ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica a iluminação dos aerogeradores, de modo a não constituir motivo de atração para aves ou morcegos.

98. Implementar um programa de manutenção de balizagem dos aerogeradores, comunicando à ANAC e NAV qualquer alteração verificada, e assegurar uma manutenção adequada para que o sistema de sinalização funcione nas devidas condições.
99. Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação dos aerogeradores para os operadores de gestão de resíduos.
100. Os óleos usados nas operações de manutenção periódica dos aerogeradores deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados para destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos.
101. Proceder à manutenção e revisão periódica dos aerogeradores e restantes elementos do projeto, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões de ruído. Nas operações de manutenção garantir que são selecionados os métodos e os equipamentos que originem o menor ruído possível, devendo os equipamentos apresentarem homologação acústica nos termos da legislação aplicável.
102. Caso o funcionamento dos aerogeradores venha a provocar interferência/perturbações na receção radioelétrica em geral e, de modo particular, na receção de emissões de radiodifusão televisiva, deverão ser implementadas as medidas necessárias para a resolução do problema.
103. Se surgir alguma conflitualidade com o funcionamento dos equipamentos de feixes hertzianos da força aérea, devem ser efetuadas as correções necessárias.
104. Promover a utilização preferencial de veículos de baixas ou zero emissões nas operações de manutenção periódicas.
105. Manter, com as necessárias adaptações, o mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações criado na fase de construção. Elaborar um relatório relativo à receção e processamento das reclamações e pedidos de informação recebidos através do mecanismo de comunicação a criar para o efeito.
106. Assegurar que o Plano de Emergência Interno se encontra elaborado e operacional aquando da entrada em exploração do projeto e que o mesmo inclui um protocolo de resposta face a eventos meteorológicos extremos.

FASE DE DESATIVAÇÃO

107. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil do projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e instrumentos de gestão territorial e legais então em vigor, deve o promotor, no último ano de exploração, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto. Assim, no caso de alteração do projeto, sem prejuízo do quadro legal então em vigor, deve ser apresentado um estudo das respetivas alterações referindo especificamente as ações a ter lugar, impactes previsíveis e medidas de minimização, bem como o destino a dar a todos os elementos a retirar do local. Se a alternativa passar pela desativação, deve ser apresentado um plano de desativação pormenorizado contemplando nomeadamente:
 - assegurar o acompanhamento ambiental e arqueológico da obra de desativação;
 - ponderação da remoção total ou parcial das fundações dos aerogeradores;
 - modelação do terreno de forma a obter-se uma orografia próxima do original;
 - solução final de requalificação da área de implantação do projeto, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
 - ações de desmantelamento e obra a ter lugar;
 - definição das soluções de acessos ou outros elementos a permanecer no terreno;

- apresentação de medidas de minimização a implementar que poderão ser as mesmas da fase de construção, dada as ações a desenvolver serem muito semelhantes às realizadas nesta fase;
- plano de recuperação final de todas as áreas afetadas.

De forma geral, todas as ações devem obedecer às diretrizes e condições identificadas no momento da aprovação do projeto, sendo complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.

108. Promover a economia circular através do prolongamento do ciclo de vida dos materiais desmantelados, ao nível da recuperação dos mesmos para integração noutros projetos, ou, em alternativa, através do encaminhamento dos mesmos para valorização.

PLANOS E PROGRAMAS

Devem ser desenvolvidos e implementados, após aprovação, os seguintes planos:

Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

O Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) deve incluir todas as medidas de minimização para a fase prévia à construção e para a fase de construção, bem como a planta de condicionamentos atualizada.

No âmbito deste plano devem ser apresentados três relatórios de acompanhamento ambiental da obra (um preliminar, um parcelar e outro final). Nos relatórios devem ser incluídas evidências do cumprimento dos períodos de interdição da obra, abrangendo as diversas ações de construção e de remoção das fundações dos aerogeradores a instalar e a desmantelar, de modo a não subsistirem dúvidas quanto à sua efetiva implementação.

Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

O Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) deve ter em conta as seguintes orientações:

- Deve contemplar todas as áreas que foram objeto de intervenção, incluindo as áreas das fundações dos aerogeradores a desativar e desmantelar;
- A recuperação deve promover a criação de condições favoráveis à regeneração natural das espécies nativas características das comunidades vegetais presentes;
- Devem ser consideradas operações de limpeza, remoção de todos os materiais alóctones (pavimentos de caminhos a desativar incluídos), descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma naturalizada e o revestimento com as terras vegetais;
- Representação cartográfica com a localização, delimitação e identificação de todas as áreas intervencionadas devendo estar associado a cada uma delas as ações a realizar;
- Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas – no que diz respeito, por um lado, ao acesso - pisoteio, veículos e, por outro, à herbivoria, nos locais a recuperar e mais sensíveis de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural;
- Caso a regeneração natural não seja suficiente e venha a ser necessário realizar sementeiras, as sementes devem ser oriundas de populações da área e espécies características dos habitats autóctones, com o objetivo de evitar a introdução de espécies ou material genético alóctone;
- Deve ser prevista a monitorização da evolução da recuperação paisagística, que deve contemplar a verificação do grau de erosão sentida tanto nos primeiros anos, como posteriormente, as condições de manutenção.
- Devem ser utilizadas as terras sobrantes da construção do projeto em causa, evitando o uso de terras de empréstimo.

Plano de Reutilização e Valorização de Materiais Desmantelados

O Plano de Reutilização e Valorização de Materiais Desmantelados deve ter em conta as seguintes orientações:

- O desmantelamento dos aerogeradores e respetivos componentes, torres meteorológicas e postos de transformação deverá privilegiar, por ordem de prioridade, a reutilização dos equipamentos e materiais e, apenas quando esta não seja possível, a sua valorização ou eliminação. Deverá ser respeitada a seguinte hierarquia: 1.ª) reutilização dos equipamentos e materiais, incluindo a sua comercialização no mercado de segunda mão; 2.ª) reutilização para peças sobresselentes ou para outros fins de valorização, incluindo a incorporação dos materiais inertes resultantes das escavações na própria obra; 3.ª) reciclagem ou valorização dos resíduos; e 4.ª) eliminação, quando não exista alternativa de reutilização ou valorização viável.
- No início do desmantelamento, elaborar um inventário preliminar dos elementos a desmantelar, incluindo a descrição dos componentes existentes, a estimativa das respetivas quantidades e o destino previsto para cada um (reutilização, valorização, reciclagem ou eliminação).
- No final dos trabalhos, o inventário deverá ser atualizado com base numa verificação dos equipamentos e materiais desmantelados, de modo a confirmar o seu estado e definir o respetivo destino final. A possibilidade de reutilização deverá também considerar a receptividade do mercado de segunda mão à data da operação.
- Os materiais que não possam ser reutilizados deverão ser encaminhados para operadores autorizados, privilegiando-se a sua incorporação como matéria-prima de novos produtos, a reciclagem ou a valorização energética. Apenas quando não exista alternativa viável de valorização deverão ser encaminhados para eliminação em aterro.
- Os materiais provenientes da desativação dos acessos, plataformas e topos das fundações deverão, sempre que apresentem características adequadas, ser reaplicados como material de aterro na construção dos novos ramais de acesso e na recuperação das plataformas.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Devem ser implementados, após aprovação, os seguintes programas de monitorização:

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS

O objetivo primordial da realização dos programas de monitorização é confirmar os impactes previstos que a infraestrutura causa sobre os grupos-alvo e, caso necessário, informar sobre a necessidade de implementar medidas de minimização adicionais.

Em função dos resultados que vierem a ser obtidos nos programas de monitorização, e caso evidenciem reduzida eficácia (ou ineficácia) das medidas de minimização preconizadas, deve ser proposta a reformulação das medidas ou a adoção de medidas adicionais que mitiguem os impactes entretanto detetados (ex: recuperação de áreas degradadas do mesmo tipo de habitat no interior da ZEC Montemuro, realização de ações de manutenção de abrigos de quirópteros, melhoria das condições de habitat de reprodução de espécies de aves ameaçadas, adaptação das condições de funcionamento dos aerogeradores, entre outras).

Os trabalhos de monitorização devem ser repartidos por vários dias, evitando a acumulação de trabalhos para um mesmo dia, e por forma a evitar o enviesamento causado pela fadiga do(s) observador(es).

A. Programa de Monitorização da Flora e Vegetação

O programa de monitorização da flora e vegetação deve ser independente do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, complementado com as seguintes orientações.

Os trabalhos de campo para as inventariações florísticas devem decorrer nas épocas do ano adequadas à deteção e identificação das diversas espécies da flora com ocorrência dada como provável e devem englobar os períodos fenológicos mais relevantes como período de floração e produção de sementes.

Os trabalhos de avaliação da Flora e Vegetação relativo ao estado prévio e após os trabalhos de construção devem englobar, além das áreas diretamente afetadas, as áreas envolventes, sobretudo as que constituem diagnose dos tipos de Habitat 4020, 6230, e 3260.

Na eventualidade de virem a ser detetadas espécies exóticas com carácter invasor, devem estar previstas medidas que visem a sua erradicação imediata.

B. Programa de Monitorização da Avifauna e de Quirópteros

O programa de monitorização para a avifauna e quirópteros apresentado no EIA, deve ser complementado com as seguintes orientações:

- Os trabalhos de campo para a inventariação da comunidade de aves e quirópteros devem decorrer nas épocas do ano adequadas à deteção e identificação das diversas espécies com ocorrência dada como provável, pelo devem englobar o todo o período de atividade (no caso dos quirópteros) e os períodos fenológicos mais relevantes (no caso da avifauna) como reprodução, dispersão de juvenis, migração e hibernação;
- Os dados a recolher a fase prévia à construção (ano 0) devem ter a duração de um ciclo anual completo e, além das espécies que compõem a população e do período de atividade, devem servir para caracterizar o uso do espaço a afetar ao parque eólico;
- Deve ser feita uma análise comparativa entre os dados que vierem a ser obtidos e os dados existentes relativos à mortalidade nos aerogeradores a desativar e no sobreequipamento;
- O programa de monitorização de quirópteros deve ser adaptado de acordo com as diretrizes estabelecidas no documento do ICNF «Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental (Revisão outubro 2017)», disponível em <https://www.icnf.pt/conservacao/especies/mamiferos/morcegos>;
- A prospeção de animais mortos, se possível, deve ser feita com recurso a cães treinados para o efeito;
- A taxa de mortalidade deve ser calculada em função da área real prospectada e não da área total em redor do aerogerador, eliminando o enviesamento causado pela área não prospectada (seja por tipo de habitat, altura da vegetação ou orografia do terreno em redor do aerogerador);
- Garantir que a prospeção de abrigos de quirópteros é feita sem causar perturbação nos morcegos presentes;
- Efetuar uma caracterização dos abrigos de quirópteros detetados em função do seu estado de conservação, identificando ameaças e situações passíveis de correção;
- Os trabalhos no âmbito dos programas de monitorização da avifauna e de quirópteros devem decorrer por um mínimo de 5 anos durante a fase de exploração;
- No caso de serem identificados impactes negativos significativos, em especial se incidirem sobre espécies protegidas ou com estatuto de ameaça, devem ser implementadas medidas com vista à correção destes impactes e o programa de monitorização deve manter-se pelo menos durante mais dois anos.

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

O programa de monitorização de ambiente sonoro deve seguir as orientações do EIA complementado com as seguintes condições:

- Antecedendo o início da fase de construção, ocorrendo um prazo superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do presente procedimento de AIA, deverá ser realizada uma nova campanha de monitorização da situação atual, para memória futura, em todos os recetores.
- Na fase de construção, na eventualidade de existirem reclamações, deverá ser efetuada monitorização desses recetores durante o período de construção, com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deverá constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas;
- Durante a fase de exploração, a frequência de amostragem de monitorização deverá incluir uma campanha de medição no primeiro ano de operação, nova campanha durante o 5º e 10º anos, nos recetores sensíveis avaliados no EIA. Os correspondentes relatórios deverão ser entregues à Autoridade de AIA, até 3 meses após a realização das medições, devendo incluir uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e de eventuais medidas que tenham sido implementadas;
- As medições a realizar deverão cumprir a normalização nacional e internacional vigente à data e avaliar, pelo menos, a operação em regimes de velocidade distintos, incluindo o correspondente à maior velocidade admitida. Deverão ser registadas as bandas de 1/3 de oitava, incluindo para frequências inferiores a 125 Hz.

Os relatórios a apresentar deverão contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou na versão correspondente mais atual.

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO SOLO

Este programa deve considerar, pelo menos, a verificação do grau de erosão sentida tanto nos primeiros anos, como posteriormente, as condições de manutenção, o envio de evidências de verificação e a verificação das sementeiras.

PELA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO



Duarte Matos Prata

ANEXOS

- Localização do Projeto
- Planta de Condicionamentos

União das freguesias de Ovadas e Pampilhosa

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

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

- 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, 2024.1; DGT, 2025; Lei n.º 25-A/2025, de 13 de março)

A	RESPOSTA AO ARTIGO 16.º	A. Gonçalves	Albertina Gil	JAN 2026
A	RESPOSTA AOS ELEMENTOS ADICIONAIS	A. Gonçalves	Albertina Gil	MAI 2025
0	EMIÇÃO ORIGINAL	A. Gonçalves	Albertina Gil	NOV 2024
REV.	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA

TÍTULO DO DESENHO:		ESCALAS:
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO. ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO		1:25000
COD.:		DATA:
24037-PE-AMB-DES-001-01-B		Janeiro 2026

CONTRATO	FASE	ESPECIALIDADE	TIPO DE DOCUMENTO	Nº DESENHO	FOLHA	REVISÃO
----------	------	---------------	-------------------	------------	-------	---------

ESPECIALIDADE:
AMBIENTE

FASE:
PROJETO DE EXECUÇÃO

FOLHA:
1/1
FICHEIRO:
24037-PE-AMB-DES-001-01-B.mxd

PROJETO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE PINHEIRO

CLIENTE:



EÓLICA DA CABREIRA, S.A.

PROJETOU:

Albertina Gil
António Gonçalves

DESENHOU:

António Gonçalves

VERIFICOU:

Albertina Gil

APROVOU:

Paulo Oliveira

ENQUADRAMENTO NACIONAL



ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO

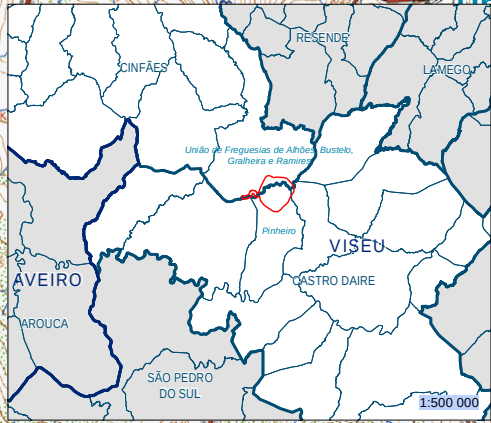


Imagem base: Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

ESCALA GRÁFICA
0 250 500 1 000 m
Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG: 3763)
Elipsóide de referência: GRS80
Projeção cartográfica: Transversa de Mercator

PROJETISTA:



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

