



CÓDIGO DOCUMENTO: D20260826010916
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: b3a4-c588-73d3-1d41

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



TUA

TÍTULO ÚNICO AMBIENTAL

O titular está obrigado a cumprir o disposto no presente título, bem como toda a legislação e regulamentos vigentes nas partes que lhes são aplicáveis.

O TUA compreende todas as decisões de licenciamento aplicáveis ao pedido efetuado, devendo ser integrado no respetivo título de licenciamento da atividade económica.

DADOS GERAIS

Nº TUA	TUA20260826002632
REQUERENTE	Eólica da Cabreira, S.A.
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	504200046
ESTABELECIMENTO	Reequipamento do Parque Eólico de Cabril
CÓDIGO APA	APA11516023
LOCALIZAÇÃO	Posto de Corte de Casais, Lugar de Casais
CAE	35113 - Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de origem, n e.

CONTEÚDOS TUA



ENQUADRAMENTO



LOCALIZAÇÃO



PRÉVIAS CONSTRUÇÃO



CONSTRUÇÃO



EXPLORAÇÃO



DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO



OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO



ANEXOS TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20260826010916
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: b3a4-c588-73d3-1d41

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



ENQUADRAMENTO

ENQ1 - SUMÁRIO

Sumário

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
AIA	PL20241217011240	Anexo II, n.º 3 alínea i) - Artigo 1.º, n.º 4 alínea b), subalínea i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação	26-08-2026	-	25-08-2030	Sim	Deferido condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente

Sumário - Utilizações

Código Utilização	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade
Sem dados.			

Outras decisões

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
Sem dados.								

Outras decisões - Utilizações

Código Utilização	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade
Sem dados.			



LOCALIZAÇÃO

LOC1.1 - Mapa



CÓDIGO DOCUMENTO: D20260826010916
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: b3a4-c588-73d3-1d41

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



LOC1.5 - Confrontações

Norte	.
Sul	.
Este	.
Oeste	.

LOC1.6 - Área do estabelecimento

Área impermeabilizada não coberta (m2)	0,00
Área coberta (m2)	0,00
Área total (m2)	0,00



CÓDIGO DOCUMENTO: D20260826010916
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: b3a4-c588-73d3-1d41

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

LOC1.7 - Localização

Localização

Concelho de Castro Daire (freguesia de Cabril e União das freguesias de Parada de Ester e Ester) Concelho de Cinfães (freguesia de Tendais e União das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires)



PRÉVIAS CONSTRUÇÃO

PCons1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000007	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA.



CONSTRUÇÃO

Const1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000008	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA.



EXPLORAÇÃO



CÓDIGO DOCUMENTO: D20260826010916
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: b3a4-c588-73d3-1d41

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

EXP1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000013	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA.



DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO

ENC2 - Medidas / Condições a cumprir relativamente ao encerramentos e ou desativação da instalação

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000009	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA.



OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

OCom1 - Comunicações a efetuar à Administração

Código	Código Utilização	Tipo de informação / Parâmetros	Formato de reporte	Periodicidade de comunicação	Data de reporte	Entidade
T000010		Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA.			Ver DIA anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA.



CÓDIGO DOCUMENTO: D20260826010916
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: b3a4-c588-73d3-1d41

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



ANEXOS TUA

Anex1 - Anexos

Código	Ficheiro	Descrição
T000015	AIA3796_DIA(anexoTUA).pdf	DIA - Declaração de Impacte Ambiental

**Declaração de Impacte Ambiental
(Anexo ao TUA)**

Designação do projeto	Reequipamento do Parque Eólico de Cabril
Fase em que se encontra o projeto	Projeto de Execução
Tipologia do projeto	Anexo II, n.º 3 alínea i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação
Enquadramento no regime jurídico de AIA	Artigo 1.º, n.º 4 alínea b), subalínea i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação
Localização (concelho e freguesia)	Concelho de Castro Daire, freguesia de Cabril e união das freguesias de Parada de Ester e Ester Concelho de Cinfães, freguesia de Tendais e união das freguesias de Alhões, Bustelo, Gralheira e Ramires
Identificação das áreas sensíveis	ZEC "Serra de Montemuro" (PTCON0025)
Proponente	Eólica da Cabreira, S.A.
Entidade licenciadora	Direção Geral de Energia e Geologia
Autoridade de AIA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Descrição sumária do projeto

O Parque Eólico de Cabril, em funcionamento desde 2002, é constituído por 12 aerogeradores – 9 aerogeradores de potência unitária de 1,8 MW, dois aerogeradores de 2,0 MW e um aerogerador mais recente (sobreequipamento) de 4,0 MW, totalizando uma potência total instalada de 24,2 MW. A ligação à rede nacional de distribuição ocorre na subestação do parque, ligada ao Posto de Corte de Cabril, a 60 kV.

O Projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Cabril consiste no desmantelamento dos onze aerogeradores mais antigos, que se encontram em fim de vida, e na sua substituição por quatro aerogeradores de maior potência. A substituição por aerogeradores com tecnologia mais recente, possibilita o aumento da produção de energia do Parque Eólico dos 39 880 MWh/ano atuais, para 82 944 MWh/ano, o que representa um incremento de 51,9% face à produção atual.

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

O Parque Eólico de Cabril passará a ser constituído pelas seguintes infraestruturas: cinco aerogeradores (um aerogerador mais recente de sobreequipamento será mantido), rede elétrica subterrânea de interligação dos novos aerogeradores à subestação (existente), ligação a 60 kV à Rede Nacional de Distribuição (existente) e acessos (a construir, existentes e a beneficiar).

O projeto foi sujeito a modificação, nos termos previstos no artigo 16.º, n.º 2 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, face ao parecer emitido pela Comissão de Avaliação em setembro de 2025. Este parecer concluiu de forma desfavorável face à identificação de impactes significativos não minimizáveis, decorrentes da afetação 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 — em particular em relação a um aerogerador; bem como à identificação de potenciais impactes no bom funcionamento do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (AP/G), relevante para deteção e monitorização de fenómenos meteorológicos perigosos; essenciais para a salvaguarda de vidas humanas e bens.

Neste sentido, o projeto modificado, submetido pelo proponente ao abrigo do n.º 3 e seguintes do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, centra-se em alterações relacionadas com um aerogerador (AG3):

- Ajuste para norte da posição do AG3 — permitiu reduzir significativamente a afetação dos afloramentos rochosos (habitat 8220 e 8230) pela construção deste aerogerador, traduzindo-se numa redução de 1 684 m² de afetação de afloramentos rochosos comparativamente ao projeto inicial;
- Alteração do método construtivo do AG3 — instalação das pás em regime “*just-in-time*” (JIT), sendo instaladas logo que cheguem ao local sem necessidade de armazenamento junto da plataforma, permitindo reduzir a afetação dos afloramentos rochosos existentes;
- O ajuste na posição do AG3 implica alterações ao nível dos acessos: é necessário alargar ligeiramente o acesso existente que estava previsto como a beneficiar, criar um acesso provisório para a viragem dos camiões que irão transportar os componentes do aerogerador, nomeadamente das pás, de forma a estas ficarem posicionados para a montagem direta a partir do camião;
- As alterações implicam ainda um aumento da extensão da vala de cabos, numa diferença de cerca de 121 m.

O projeto de reequipamento contempla as seguintes ações principais:

1. Instalação de quatro novos aerogeradores:
 - Montagem de estaleiro;
 - Criação de novos troços de acessos e plataformas para os aerogeradores a implantar;
 - Implantação de quatro aerogeradores;
 - Execução da rede elétrica subterrânea;
2. Desativação/descomissionamento dos onze aerogeradores existentes:
 - Desativação de onze aerogeradores;
 - Desligar de conexões da alimentação da corrente elétrica;
 - Criação de plataformas de apoio à desmontagem dos componentes dos aerogeradores;
 - Desmontagem dos componentes;
 - Demolição de parte da fundação de betão armado dos aerogeradores e aplicação de betão de limpeza como capa selante para evitar o contacto direto com o solo da parte superior das fundações que foram demolidas;
 - Limpeza da área de trabalho das fundações e cobertura do cabouco com de forma a restituir a condição natural do terreno;

- Remoção dos cabos elétricos e de comunicação;
- Renaturalização com terra vegetal de troços de acessos a desativar.

Em toda a extensão dos acessos e plataformas está prevista a construção de valetas para recolha e escoamento de águas superficiais. Serão construídas novas passagens hidráulicas e reconstruídas algumas existentes, de forma a assegurar a continuidade de linhas de água.

Os aerogeradores que se pretende instalar são constituídos por uma torre tubular cónica que suporta uma unidade geradora, constituída por um rotor de três pás ancorado numa cabine “nacelle”.

Na tabela seguinte apresentam-se as principais características dos novos aerogeradores.

Tabela 1 - Características dos novos aerogeradores (Fonte: EIA).

Características dos novos aerogeradores	
Potência unitária	6,06 MW
Altura da torre	114 m
Diâmetro do rotor	172 m
Posto de transformação	interno
Número de pás	3
Velocidade de rotação do rotor	12,1 rpm
Velocidade do Vento Início de funcionamento	3 m/s
Velocidade do Vento Paragem	25 m/s
Potência total instalada	24,2 MW

Para cada novo aerogerador, é necessária a criação de uma plataforma de montagem com dimensões adequadas para a montagem dos componentes com recurso a gruas. A fundação de cada torre é realizada em betão armado com planta de base circular com 24 m de diâmetro, e profundidade de 3,5 m, sendo que o volume de terras escavado para a sua execução é posteriormente recolocado sobre a sapata.

Relativamente à desativação dos aerogeradores existentes, estes serão desmontados e transportados para operador licenciado para destino final adequado. Os acessos aos aerogeradores existentes, desde que terminais e só com o objetivo de chegar ao aerogerador, serão renaturalizados com reposição de extrato vegetal e modelação de terras.

Prevê-se um estaleiro com cerca de 1 000 m² junto à subestação existente, no mesmo local anteriormente utilizado como estaleiro no projeto do sobreequipamento do parque eólico.

Em termos da duração da fase de construção, estima-se que esta seja de 12 meses.

A fase de exploração, ou a vida útil prevista para o projeto é de 25 anos.

Síntese do procedimento

O presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início a 20 de dezembro de 2024, após estarem reunidos os elementos necessários à instrução do mesmo.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da própria APA, do Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF), do Património Cultural, I.P. (PC, IP), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR Centro), da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), da Direção-Geral da Saúde - Delegação Regional de Saúde do Centro (DGS-DRS Centro), da Agência para o Clima, I.P. (ApC), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), e do Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves" (ISA/CEABN).

A metodologia adotada para concretização deste procedimento de AIA contemplou as seguintes fases:

- Realização de reunião, a 27 de janeiro de 2025, com representantes da CA, do proponente e da equipa consultora para apresentação do projeto e do Estudo de Impacte Ambiental (EIA);
- Apreciação da Conformidade do EIA:
 - Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, ao abrigo do disposto no n.º 9, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, os quais foram submetidos pelo proponente sob forma de Aditamento ao EIA;
 - Após análise deste documento, foi considerado que o mesmo, de uma maneira geral, dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas, pelo que o EIA foi declarado conforme a 25 de maio de 2025.
- Promoção de um período de consulta pública, ao abrigo do artigo 15.º Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que decorreu durante 30 dias úteis, de 1 de julho a 11 de agosto de 2025.
- Visita ao local de implantação do projeto, a 10 de julho de 2025, onde estiveram presentes representantes da CA, do proponente e da equipa que elaborou o EIA.
- Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com as informações recolhidas durante a visita ao local e ponderados todos os fatores em presença, a participação pública.
- Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.
- Ponderação pela autoridade de AIA, face aos resultados do parecer da CA e em articulação com o proponente, da possibilidade e pertinência de ser promovida a modificação do projeto, conforme previsto no n.º 2 e seguintes do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual.
- Declaração de interesse do proponente em proceder à modificação do projeto em causa, no sentido de definir soluções viáveis para evitar ou reduzir os efeitos significativos no ambiente, identificados pela CA.
- Submissão pelo proponente dos elementos reformulados do projeto e do relatório síntese dessa modificação a 17 de junho de 2026.

- Promoção do procedimento previsto no n.º 5 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, e análise dos elementos reformulados apresentados pelo proponente.
- Elaboração de novo Parecer da CA, com vista a apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto modificado.
- Preparação da proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), tendo em consideração os Pareceres da CA e o Relatório da Consulta Pública.
- Promoção de um período de audiência prévia, ao abrigo do Código do Procedimento Administrativo.
- Análise da pronúncia apresentada em sede de audiência prévia e emissão da presente decisão.

Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, foi promovido um período de 30 dias úteis de consulta pública sobre a versão inicial do projeto sujeito a procedimento de AIA, o qual decorreu de 1 de julho a 11 de agosto de 2025.

Não foi promovido novo período de consulta pública, ao abrigo da possibilidade prevista no n.º 5 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, uma vez que a alteração introduzida ao projeto se consubstancia apenas na realocação de um aerogerador. Esta alteração não configura uma modificação substancial do projeto, nem determina impactes ambientais novos ou significativamente diferentes dos anteriormente avaliados, que justifiquem a realização de nova consulta pública.

Síntese dos resultados da Consulta Pública

Durante o período de consulta pública foram recebidas sete exposições evidenciando um conjunto relevante de questões.

A ANAC - Autoridade Nacional da Aviação Civil emitiu parecer favorável ao projeto, condicionado à apresentação da proposta de balizagem aeronáutica dos aerogeradores para validação.

Informa também que a área em estudo não se encontra condicionada por servidões aeronáuticas civis ou por superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou de pistas para ultraleves aprovadas pela ANAC, e que não inclui, nem se encontra próxima, de pontos de recolha de água por aeronaves de asa fixa envolvidas no combate de incêndios rurais (pontos de *scooping*).

Contudo, uma vez que os aerogeradores, por terem altura superior a 100 m, se constituirão como obstáculos à navegação aérea, há a necessidade da sua balizagem aeronáutica em conformidade com a Circular de Informação Aeronáutica 10/2003, de 6 de maio - "Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea".

O Estado-Maior da Força Aérea afirmou que o projeto em questão não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea, pelo que não há inconveniente na sua concretização.

Contudo, e tal como a ANAC, informa também que deve ser adotada sinalização diurna e noturna de acordo com as normas expressas na Circular de Informação Aeronáutica 10/2003, de 6 de maio.

Refere que o projeto deve ser comunicado à Força Aérea, em fase prévia à construção, com a indicação das coordenadas de implantação e altitudes máximas de cada aerogerador, devendo também ser indicada a data de desmonte dos onze aerogeradores.

O IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. emitiu parecer desfavorável relativamente à versão inicial do projeto.

O IPMA assinalou que os novos aerogeradores se iriam localizar entre 24,5 km e 25,2 km de distância do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG), situado na Serra da Freita, concelho de Arouca, equipamento de grande importância no contexto nacional.

Aquele instituto considerou que reequipamento do Parque Eólico de Cabril, na configuração inicialmente proposta, com quatro aerogeradores, iria afetar a qualidade das observações do radar meteorológico de A/PG, essencialmente a nordeste do radar, num setor azimutal mínimo de cerca de 2,0°.

O IPMA concluiu no seu parecer que o impacto do reequipamento do parque eólico sobre o feixe radar a meia potência iria estender-se a ambas as elevações consideradas, de forma muito significativa no que se referia à elevação mais baixa (0,1°). Nesta elevação, a presença dos novos aerogeradores originaria ocultações ao nível da cota máxima, variando entre 102,33 % (AG1) e 112,75 % (AG3). Ao nível da cota do *hub*, as ocultações variariam entre 81,50 % (AG1) e 91,58 % (AG3).

A CHIRO – Associação Morcegos.PT referiu que a informação disponibilizada no EIA relativamente aos morcegos é suficiente, havendo vários aspetos a melhorar, particularmente na monitorização e recolha de dados no abrigo de importância nacional localizado muito próximo do Parque Eólico de Cabril.

Considera que é necessário incluir outras medidas de mitigação que não apenas a redução da iluminação, como por exemplo, o ajuste do funcionamento dos aerogeradores em situações de risco elevado para os morcegos, i.e. *smart curtailment*.

Três cidadãos manifestaram a sua discordância com o projeto, invocando que:

- A área do Parque Eólico de Cabril se situa numa zona plana e sensível, inserida na Zona Especial de Conservação “Montemuro” (PTCON0025), caracterizada por elevada biodiversidade, incluindo turfeiras, carvalhais bem conservados e espécies protegidas de fauna e flora;
- A substituição de onze torres eólicas por quatro implica novas plataformas e desmatção, com riscos de erosão e perda de biodiversidade;
- A remoção superficial das plataformas eólicas compromete a recuperação do solo, tornando-o vulnerável à erosão sem uma renaturalização vegetal acompanhada ao longo de vários anos;
- A instalação de equipamentos de energia renovável deve priorizar áreas já humanizadas, como zonas industriais;
- A produção de energia renovável deve ser descentralizada, adaptada às necessidades locais e promovida através de comunidades energéticas.

Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão

Da análise das exposições apresentadas em sede de consulta pública, verifica-se que as preocupações em causa coincidem, na generalidade, com as principais temáticas abordadas e ponderadas na avaliação efetuada, em particular no que se refere à afetação dos valores naturais, aspeto que determinou a necessidade de modificação do projeto nos termos do artigo 16.º, n.º 2 e seguintes do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

Destaca-se ainda o parecer desfavorável emitido pelo IPMA, face à afetação da qualidade das observações do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG), aspeto igualmente ponderado e reavaliado no âmbito da modificação do projeto.

Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas

Face ao parecer desfavorável emitido pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA) no âmbito da consulta pública promovida sobre a versão inicial do projeto, e que determinou em parte o sentido do primeiro parecer emitido pela Comissão de Avaliação, a autoridade de AIA considerou essencial solicitar àquele Instituto a emissão de parecer específico 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 o projeto modificado.

Em resposta, o IPMA salienta a importância da observação remota, nomeadamente na área da meteorologia-radar, e enquadra o contexto e histórico dos sistemas de radar meteorológico em território nacional. Salienta igualmente que a instalação de parques eólicos pode prejudicar a qualidade da informação obtida com recurso a radares meteorológicos, destacando como principais impactes 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.

O IPMA refere assim que não devem ser instalados aerogeradores até 5 km de distância dos radares e que, para distâncias entre os 5 km e os 20 km de distância, o serviço meteorológico nacional deve ser previamente contactado para avaliar a eventual viabilidade de instalação, de que resultará a elaboração de um estudo de compatibilidade.

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. No caso do projeto em avaliação, os aerogeradores a implantar localizam-se, em média, a 25 km de distância do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG).

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 mais limitado devido à existência de diversas cadeias montanhosas, nomeadamente em toda a zona entre os azimutes 0° e 100°, pelo que 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 Cabril.

O IPMA apresenta um exercício de comparação do impacte dos futuros aerogeradores face ao dos atualmente instalados. Assim, para a elevação de 0,1°, a 24,9 km de distância do radar, no local do aerogerador AG1, o feixe radar a -3 dB "estende-se" entre as cotas de 970,4 m e 1383,8 m, ou seja, ocupa uma extensão vertical de 413,4 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, espraçando-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. O IPMA refere ainda que, para efeitos de apreciação do impacto do projeto sobre a qualidade da informação obtida com recurso a radares meteorológicos, os cálculos efetuados assumiram a 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 sobre a qualidade da informação obtida pelo radar meteorológico P/PG, dado que o feixe radar tende a curvar em direção ao solo.

O IPMA conclui assim que o projeto de reequipamento, considerando os quatro novos aerogeradores e o aerogerador do anterior sobreequipamento, ocupa um setor azimutal de cerca de $2,8^\circ$ face ao radar de A/PG. De acordo com os critérios daquele Instituto, é aceitável uma percentagem máxima de ocultação do feixe radar de 15% para aerogeradores localizados a distâncias entre 20 km e 75 km.

O IPMA conclui que as percentagens de ocultação do feixe na vertical referentes aos futuros aerogeradores são mais elevadas que as atuais, passando a ser afetada também a segunda elevação considerada ($1,0^\circ$) e aumentando os valores da elevação de $0,1^\circ$ de entre 23,8 % e 24,7 % para entre 38 % e 46,1 % ao nível da cota máxima. Isso significa que o impacto de cada aerogerador futuro será superior ao de cada aerogerador atual. No entanto, a substituição de onze aerogeradores por apenas quatro, reduzindo o número total de aerogeradores do parque eólico de doze para cinco, é uma diminuição relevante que pode resultar numa menor área afetada nas observações de radar pela presença do parque eólico.

Não obstante, o Parque Eólico de Cabril continuará a causar impacto nas estimativas da refletividade no local de implantação, pelo que o IPMA salienta a necessidade de prever, como medida de minimização, a instalação de uma Estação Meteorológica Automática (EMA) na zona de influência deste parque eólico e do Parque Eólico de Pinheiro, do mesmo proponente. Esta estação deve ser localizada, preferencialmente, na zona situada entre ambos os parques e 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 dataTaker 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.

Devem 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.

O IPMA emite assim parecer favorável ao projeto modificado, condicionado à aquisição, instalação e manutenção anual de uma EMA, que garanta o acima exposto.

Informação das entidades legalmente competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial, as servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes

No âmbito da análise aos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) e às Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública (SARUP) em vigor na área de implantação do projeto, destacam-se o Plano Diretor Municipal (PDM) de Cinfães e o PDM de Castro Daire, verificando-se que o projeto é compatível com as disposições constantes dos respetivos regulamentos.

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

O projeto insere-se em área sujeita ao Regime Florestal, designadamente Perímetro Florestal da Serra de Montemuro.

É necessária uma 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.

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.

Razões de facto e de direito que justificam a decisão

O Reequipamento do Parque Eólico de Cabril consiste na substituição de onze aerogeradores, que se encontram em fim de vida, por quatro aerogeradores de maior potência, com ganhos ao nível da eficiência e eficácia de produção e diminuição da área de ocupação por aerogeradores.

Da avaliação desenvolvida, destaca-se desde logo o facto da área de estudo se encontrar integralmente dentro da área classificada integrada no Sistema Nacional de Áreas Classificadas correspondente à Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Montemuro (PTCON0025).

De salientar também que a área onde o projeto se insere observa uma considerável presença (num raio de 10 km) de parques eólicos, nomeadamente Alto do Côto (5 aerogeradores), Alto Do Talefe (9), Arada / Montemuro (46), Arcipreste (1), Bustelo (9), Cabril (1), Casais (1), Cinfães (4), Ferreiros (2), Fonte da Quelha (9), Lagoa D. João e Feirão (5), Montemuro (8), Pinheiro (14), São Macário II (10), São Pedro (5), Senhora do Castelo I (2), Senhora do Castelo II (2), Sobrado (4) e Tendais (6).

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

Avaliado o projeto originalmente apresentado pelo proponente para avaliação, a Comissão de Avaliação concluiu que o aerogerador AG3 iria provocar impactes 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. A avaliação evidenciou também, em resultado da pronúncia emitida pelo IPMA em sede de consulta pública, impactes no bom funcionamento do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG). Neste sentido, e face ao parecer desfavorável emitido pela Comissão de Avaliação, foi despoletada a figura de modificação de projeto, prevista no artigo 16.º, n.º 2 e seguintes do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

O projeto reformulado continua a contemplar a instalação de quatro aerogeradores, tendo, no entanto, sido alterada a posição do aerogerador AG3. Foi também alterado o método construtivo deste aerogerador, estando agora prevista a instalação das pás em regime *just-in-time* (JIT); ou seja, as pás serão instaladas logo que cheguem ao local sem necessidade de serem armazenadas junto da plataforma, permitindo assim reduzir a área diretamente afetada. Estas modificações face ao projeto original permitiram reduzir significativamente a afetação dos afloramentos rochosos (habitat 8220 e 8230) pela construção deste aerogerador, traduzindo-se numa redução de 1 684 m² de afetação de afloramentos rochosos.

No desmantelamento dos aerogeradores, os trabalhos terão início na desativação elétrica dos aerogeradores e descarregamento de todas as potenciais fontes eletrostáticas, e na montagem de guias para desmontagem dos aerogeradores. Após a remoção de cada torre de suporte, restará apenas a respetiva fundação em sapata de betão armado enterrada.

Relativamente à rede interna do parque eólico original (em vala de cabos), os cabos subterrâneos a desativar devem ser integralmente removidos, de forma a evitar a permanência de materiais alóctones no terreno, sobretudo tratando-se de uma área de montanha. Estes materiais são constituídos, para além do cobre, por componentes de natureza plástica. Acresce que se trata de áreas que já serão perturbadas pela desativação de acessos e pela circulação de maquinaria necessária para aceder aos aerogeradores a desmantelar. Assim, embora a reabertura das valas implique movimentações de terras que destruirão o coberto vegetal entretanto regenerado, considera-se que, com a implementação do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), essas áreas afetadas voltarão a reunir condições para a regeneração natural da vegetação.

Sem prejuízo das alterações introduzidas ao projeto, mantém-se impactes negativos 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 prioritários (4030, 8220 e 8230); a existência de abrigos de quirópteros nas proximidades; a 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 a diminuição expectável 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.

Preveem-se também impactes sobre a fauna, designadamente o efeito de exclusão temporário durante a fase de construção, especialmente relevante no caso do lobo ibérico. Concluiu-se que o efeito de exclusão pode ser significativo para o lobo-ibérico durante a fase de construção, mas passível de minimização através do condicionamento da obra ao período menos crítico para a espécie (fora do período de reprodução).

No caso da avifauna, embora a localização dos novos aerogeradores coincida com a envolvente dos previamente instalados e que têm registado mortalidade de aves diminuta, é crucial considerar a ocorrência de espécies com estatuto de ameaça na área de estudo, em particular do tartaranhão-caçador face ao seu

estatuto de conservação, e que o impacto da redução de uma população com um efetivo populacional diminuto pode ser bastante significativo.

Quanto aos quirópteros, destacam-se os impactos de colisão e barotrauma em espécies protegidas e com estatuto de conservação desfavorável, com ocorrência confirmada na área do projeto. Considera-se que o aumento da dimensão dos novos aerogeradores face aos atualmente em funcionamento, pode aumentar significativamente o risco de colisão, apesar do menor número de aerogeradores presentes, bem como o potencial aumento da área de pressão originada pela rotação das pás dos novos aerogeradores, que pode ser significativo no aumento da mortalidade por barotrauma, destacando-se assim a relevância da monitorização.

No que se refere aos impactos negativos do projeto, há também a considerar os perspetivados ao nível da paisagem. Neste âmbito, os impactos negativos na fase de construção prendem-se, essencialmente, com a construção das infraestruturas necessárias ao funcionamento dos novos aerogeradores e com a ocupação das áreas necessárias à sua execução. Estas ações implicam modificações na estrutura da paisagem, em particular fruto da alteração dos usos atuais. Há ainda que considerar, nesta fase, a desorganização espacial e funcional da paisagem, que é própria de uma obra. Este impacto é, contudo, pouco significativo, temporário e minimizável.

Na fase de exploração, os principais impactos na paisagem decorrem da reconfiguração da estrutura do parque eólico existente, e do seu efeito na leitura da paisagem local. Considera-se ainda que o projeto de reequipamento permitirá uma redução expressiva do número de aerogeradores, mas a intrusão visual do parque eólico na paisagem não diminui, verificando-se mesmo uma maior visibilidade, dado que a altura dos novos aerogeradores irá aumentar significativamente. Os novos aerogeradores induzirão impactos negativos, de maior magnitude e significância ao nível da paisagem, principalmente, se observados das povoações mais próximas – Macieira, Bustelo e Alhões.

De salientar também os impactos ao nível do património cultural. 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. 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.

Da avaliação desenvolvida, destacam-se também os impactos positivos do projeto, uma vez que o reequipamento irá permitir o aumento da produção de energia elétrica em cerca de 43 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 país 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.

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

Destaque ainda para a potencial afetação da qualidade das observações do radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG), que levaram o IPMA a emitir parecer desfavorável sobre o projeto na sua versão original. Analisado o projeto modificado e a informação apresentada, aquele Instituto conclui que a afetação prevista pelos novos aerogeradores se encontra dentro da percentagem máxima de ocultação do feixe radar de 15% para aerogeradores localizados a distâncias entre 20 km e 75 km. Apesar do impacto de cada novo aerogerador ser superior ao de cada aerogerador atual, a substituição de onze aerogeradores por apenas quatro, reduzindo o número total de aerogeradores do parque eólico de doze para cinco, é uma diminuição relevante que pode 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 Cabril nas estimativas e previsões meteorológicas, o IPMA emitiu parecer favorável ao projeto modificado, na condição de ser assegurada, como medida de minimização, a aquisição, instalação e manutenção anual de uma Estação Meteorológica Automática (EMA) na zona de influência deste parque eólico e do Parque Eólico de Pinheiro.

Face ao exposto, ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização, e os impactes positivos perspetivados emite-se decisão favorável condicionada ao cumprimento dos termos e condições impostas no presente documento.

Importa ainda referir que, sendo o projeto objeto de DIA favorável condicionada e tendo, no contexto do presente procedimento, obtido pronúncia favorável da CCDR fica dispensada a comunicação prévia, nos termos do n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, que define o regime jurídico da REN.

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. Proposta de localização da Estação Meteorológica Automática (EMA), previamente articulada com o IPMA, que abranja também a área de influência do Parque Eólico de Pinheiro.
3. 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.
4. Programa de monitorização para os sistemas ecológicos, revisto de acordo com as orientações da presente decisão.
5. Programa de monitorização do ambiente sonoro, revisto de acordo com as orientações da presente

decisão.

6. Programa de monitorização do solo, desenvolvido de acordo com as orientações da presente decisão.

Previamente ao início dos trabalhos de desmantelamento dos aerogeradores existentes

7. Plano de Reutilização e Valorização de Materiais Desmantelados, de acordo com o referido no presente documento.

Até ao final da fase de execução da obra

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

8. Plano de recuperação das áreas intervencionadas (PRAI), desenvolvido de acordo com as orientações da presente decisão.
9. Plano de envolvimento das comunidades, desenvolvido em articulação com as autoridades locais e entidades representativas da comunidade. Este plano deve incluir medidas que abranjam o apoio a projetos sociais, culturais e ambientais ajustados às necessidades locais, o investimento em pequenas infraestruturas de proximidade (arruamentos, parques de lazer, equipamentos comunitários) e a promoção de iniciativas de energia comunitária (ex.: painéis solares em escolas ou IPSS).

Medidas de minimização/potenciação/compensação

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase prévia à construção e à fase de construção devem constar no respetivo Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), o qual deve integrar o 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 término 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.

De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, 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. Instalar a Estação Meteorológica Automática (EMA) conforme especificações do IPMA.
2. Deve ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos.
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, ou que corresponda à remoção da totalidade do plinto, e 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. As valas de cabos a desativar devem ser abertas e removidos todos os cabos, sendo posteriormente aterradas.
6. 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
7. 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, em particular da linha de água próxima às plataformas dos aerogeradores AG1 e AG2.
8. Nos acessos que deixarão de ser utilizados para o presente parque eólico ou para quaisquer outros fins, devem ser desativados, e ser removido o *tout-venant*, para posterior reaproveitamento.
9. Nos acessos a construir e nas plataformas de montagem não devem ser utilizados materiais impermeabilizantes.
10. 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.
11. Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural (passagens hidráulicas e valetas) e que garanta que as águas pluviais são restituídas na rede hidrográfica, sem causar prejuízos a terceiros.
12. 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.
13. 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.
14. 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.

Medidas para a fase prévia à execução da obra

15. Comunicar ao ICNF, com 15 dias de antecedência em relação à data prevista, o início dos trabalhos de construção do projeto.
16. 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.
17. 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.

18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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 desmatção), de modo a garantir no terreno o cumprimento das disposições da DIA.

Medidas para a fase de execução da obra

Planeamento dos trabalhos, estaleiros e áreas a intervir

22. 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.
23. Implementar um plano de gestão de eficiência energética 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.
24. O planeamento da obra deve garantir que:
 - Todos os trabalhos de construção civil que causem maior perturbação (movimentações de solos, abertura de acesso, construção de fundações e desativação de fundações) e os de montagem e desmontagem dos aerogeradores com grua, 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, constituindo exceção ao indicado, os dias de betonagem das fundações dos aerogeradores, caso se justifique;
 - 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 de tempo em que os solos ficam descobertos e ocorram, 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, com exceção dos trabalhos de betonagem para execução das fundações dos aerogeradores.
25. 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.
 26. 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.
 27. Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra.
 28. 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.
 29. 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.
 30. 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.
 31. 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.

32. A área do estaleiro não deve ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
33. 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.
34. 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.
35. Não circular com gruas 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 grua deve ser transportada em camiões até às plataformas de montagem dos aerogeradores.
36. Privilegiar escavações por meios mecânicos, reduzindo eventual desmonte de fogo estritamente ao necessário. Caso se revele necessária a utilização de explosivos, deve ser cumprido o disposto na NP2074/2015, deve recorrer-se a técnicas de pré-corte e ao uso de microrretardadores, atenuando desta forma a intensidade das vibrações produzidas. Nestes casos, informar sobre a utilização de explosivos através de placas afixadas junto às obras e nos caminhos de acesso ao projeto.
37. 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.
38. 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.
39. Selecionar preferencialmente equipamentos de climatização e de refrigeração que utilizem fluidos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global, quando disponíveis.
40. 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.
41. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção 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).
42. 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.
43. Caso se verifique a existência de ocorrências patrimoniais a menos de 25 m, estas devem ser vedadas com recurso a painéis.
44. 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 OP10 e OP41.

45. 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 prospetadas na fase anterior, ou que tivessem apresentado visibilidade do solo má. De acordo com os resultados obtidos as respetivas localizações podem ser ainda condicionadas.
46. 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.
47. 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.
48. 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.
49. 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.
50. 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.
51. 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.
52. 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

53. Os trabalhos de desmatação 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.
54. Devem ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra. Os exemplares arbóreos a salvaguardar devem ser sinalizados.
55. 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.
56. 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.

57. 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.
58. 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.
59. 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.
60. 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

61. Alertar as povoações mais próximas de eventuais condicionamentos previstos na circulação viária.
62. O tráfego de viaturas pesadas deve ser efetuado em trajetos que evitem ao máximo o incómodo para as populações. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajeto deve ser o mais curto possível, ser efetuado a velocidade reduzida, e evitar a utilização de sinais sonoros, com vista a minimizar os impactos sobre as populações na envolvente.
63. 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.
64. Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra.
65. 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

66. 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.
67. 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.
68. Implementar um plano de gestão de resíduos que permita um adequado armazenamento e encaminhamento dos resíduos resultantes da obra.
69. 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.

70. 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.
71. Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis devem ser separados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos podem ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito.
72. O material inerte proveniente das ações de escavação, deve 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.
73. O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deve ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado.
74. 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 devem estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.
75. 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.
76. 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.
77. Garantir o encaminhamento das águas residuais para ETAR, não sendo admitida a sua descarga no solo ou nos recursos hídricos.
78. 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.
79. 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 à execução da operação. As águas da decantação devem ser reutilizadas em obra e os resíduos resultantes da referida operação devem, 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.

80. 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 deve manter-se e operar 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 impactes 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.

Medidas para a fase final de execução da obra

81. 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.
82. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
83. Efetuar a reparação das estradas e caminhos pré-existentes, 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.
84. Os serviços interrompidos, resultantes de afetações planeadas ou acidentais, devem ser restabelecidos o mais brevemente possível.

Medidas para a fase de exploração

85. 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.
86. 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.
87. 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 impactes que daí possam resultar.
88. 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.

89. 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.
90. Reduzir ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica a iluminação dos aerogeradores, de modo a não constituir motivo de atração para aves ou morcegos.
91. 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.
92. Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação dos aerogeradores para os operadores de gestão de resíduos.
93. Os óleos usados nas operações de manutenção periódica dos aerogeradores devem 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.
94. 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.
95. 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, devem ser implementadas as medidas necessárias para a resolução do problema.
96. Se surgir alguma conflitualidade com o funcionamento dos equipamentos de feixes hertzianos da força aérea, devem ser efetuadas as correções necessárias.
97. Promover a utilização preferencial de veículos de baixas ou zero emissões nas operações de manutenção periódicas.
98. 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.
99. 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.

Medidas para a fase de desativação

100. 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 podem 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.

101. 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

Devem ser implementados, nos termos já aprovados ou nos termos em que vierem a ser aprovados no contexto da presente decisão, os seguintes planos:

1. 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.

2. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

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

- a. Deve contemplar todas as áreas que foram objeto de intervenção, incluindo as áreas das fundações dos aerogeradores a desativar e desmantelar;
- b. A recuperação deve promover a criação de condições favoráveis à regeneração natural das espécies nativas características das comunidades vegetais presentes;
- c. 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;

- d. Representação cartográfica com a localização, delimitação e identificação de todas as áreas intervencionadas devendo estar associado a cada uma delas as ações a realizar;
- e. 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;
- f. 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;
- g. 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.
- h. Devem ser utilizadas as terras sobrantes da construção do projeto em causa, evitando o uso de terras de empréstimo.

3. Plano de Reutilização e Valorização de Materiais Desmantelados

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

- a. 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.
- b. 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).
- c. 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.
- d. 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.
- e. 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, nos termos já aprovados ou nos termos em que vierem a ser aprovados no contexto da presente decisão, os seguintes programas de monitorização:

1. 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).

No âmbito das monitorizações a realizar durante a fase de construção, deve ser considerado o tipo de trabalhos desenvolvidos durante o período a monitorizar, e tal deve ser devidamente detalhado nos relatórios que serão apresentados.

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.

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;

- d. 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>;
- e. A prospeção de animais mortos, se possível, deve ser feita com recurso a cães treinados para o efeito;
- f. A taxa de mortalidade deve ser calculada em função da área real prospetada e não da área total em redor do aerogerador, eliminando o enviesamento causado pela área não prospetada (seja por tipo de habitat, altura da vegetação ou orografia do terreno em redor do aerogerador);
- g. Garantir que a prospeção de abrigos de quirópteros é feita sem causar perturbação nos morcegos presentes;
- h. Efetuar uma caracterização dos abrigos de quirópteros detetados em função do seu estado de conservação, identificando ameaças e situações passíveis de correção;
- i. 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;
- j. 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.

C. Programa de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro

Tal como proposto no EIA, este programa deve ser assegurado pela ACHLI – Associação de Conservação do Habitat do Lobo Ibérico, e tem “como objetivo principal a avaliação de impactes causada pela implementação dos projetos abrangidos através da monitorização do lobo, contemplando a análise da dinâmica populacional e de fatores de perturbação do habitat, e a avaliação da eficácia de medidas de mitigação associadas”.

O programa deve dar continuidade à monitorização das alcateias de Cinfães e Montemuro, abrangendo o território destas 2 alcateias, sendo que o Reequipamento do Parque Eólico de Cabril se localiza numa área atribuída à alcateia de Cinfães. Deve ser avaliada a ocorrência de reprodução; a dinâmica social; a conectividade e fluxo genético; o tamanho de grupo; e utilização do espaço, incluindo a identificação de centros de atividade.

Devem ser feitos percurso mensais em quadrículas de 5x5 km para deteção de indícios de presença, estações de espera, estações de escuta, estações de armadilhagem fotográfica, recolha de informação relativa a ataques, inquéritos à população e análise genética de dejetos, ao longo das várias fases de implementação do projeto (prévia à construção, construção e exploração).

Os dados recolhidos devem ser utilizados para avaliar o nível de perturbação na área do projeto, e nesse sentido, avaliar o sucesso das medidas de minimização.

2. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

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

- a. 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, deve ser realizada uma nova campanha de monitorização da situação atual, para memória futura, em todos os recetores.
- b. Na fase de construção, na eventualidade de existirem reclamações, deve ser efetuada monitorização desses recetores durante o período de construção, com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deve constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas;
- c. Durante a fase de exploração, a frequência de amostragem de monitorização deve 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 devem 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;
- d. As medições a realizar devem 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. Devem ser registadas as bandas de 1/3 de oitava, incluindo para frequências inferiores a 125 Hz.

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

3. 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.

Entidade de verificação da DIA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Validade da DIA	Nos termos do n.º 2 do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, esta decisão caduca se, decorridos quatro anos a contar da presente data, não tiver sido iniciada a execução do respetivo projeto.
Assinatura	O Presidente do Conselho Diretivo da APA, I.P. José Pimenta Machado <i>(No uso de competências delegadas pelo Despacho n.º 8624/2025, de 18 de julho, publicado no Diário da República, 2.ª Série, n.º 142, de 25 de julho de 2025)</i> 26/08/2026