

Reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 8 – Aditamento ao EIA

Nº Trabalho: W25.021

Data: 20/07/2026

finerge

WTG Energias, S.A.

Reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto

Estudo de Impacte Ambiental

Histórico do Documento

Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Volume 8 – Aditamento ao EIA	HMR	HMR	CNR	20-07-2026

Índice Geral

Volume 1 – Relatório Síntese

Volume 2 – Resumo Não Técnico

Volume 3 – Anexos Técnicos

Volume 4 – Peças Desenhadas

Volume 5 – Plano de Acompanhamento Ambiental

Volume 6 – Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

Volume 7 – Índice de Ficheiros do EIA

Volume 8 – Aditamento ao EIA

Índice

Capítulos

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	ADITAMENTO	4
2.1	Descrição do Projeto	4
2.2	Sistemas Ecológicos	53
2.3	Socioeconomia	56
2.4	Clima e Alterações Climáticas.....	58
2.5	Ambiente Sonoro	63
2.6	Saúde Humana	66
2.7	Património Cultural.....	67
2.8	Ordenamento do Território.....	72
2.9	Resumo Não Técnico	78

Tabelas

Tabela 2.1 – Descrição das principais características do aerogerador a instalar	9
Tabela 2.2– Área e volumes de terras para execução do projeto nas posições existentes e posição considerada no projeto de reequipamento	15
Tabela 2.3 – Volumes de movimentação de terras e resíduos gerados nos diferentes cenários de demolição das fundações (parcial a 0,50 m, parcial a 0,90 m e integral)	36
Tabela 2.4 – Intervenções nos pavimentos [parte da Tabela 4.4 do Relatório Síntese]	41
Tabela 2.5 – Localização das novas PH [parte da Tabela 4.5 do Relatório Síntese]	44
Tabela 2.6 – Identificação dos parques eólicos existentes num raio de 10 km do Parque Eólico do Alto do Coto [corresponde à tabela 6.39 do Relatório Síntese consolidado]	51
Tabela 2.7 – Níveis sonoros cumulativos previstos nos recetores para a fase de exploração.....	65
Tabela 2.8 – Avaliação da Conformidade com o RGR	65
Tabela 2.9 – Funções da categoria da REN e medidas de minimização associadas.....	73

Figuras

Figura 2.1 – Implantação do projeto de reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto.....	5
Figura 2.2 – Extrato do esquema geral do aerogerador tipo a instalar	7
Figura 2.3 – Extrato da nacelle do aerogerador tipo a instalar	8
Figura 2.4 – Ilustração da proximidade entre os Parques Eólico do Alto do Côto e São Pedro (orientado a norte)	12
Figura 2.5 – Ilustração da velocidade média e direção do vento nos Parques Eólicos do Alto do Côto e São Pedro	13
Figura 2.6 – Ilustração do distanciamento entre os aerogeradores do reequipamento dos Parques Eólicos do Alto do Côto e São Pedro	14
Figura 2.7 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG1 a desativar	17
Figura 2.8 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG1 a desativar	19
Figura 2.9 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG2 a desativar	20
Figura 2.10 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG2 a desativar.....	22
Figura 2.11 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG3 a desativar.....	23
Figura 2.12 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG3 a desativar.....	25
Figura 2.13 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG4 a desativar.....	27
Figura 2.14 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG4 a desativar.....	29
Figura 2.15 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG5 a desativar.....	30
Figura 2.16 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG5 a desativar.....	32
Figura 2.17 – Excerto da peça desenhada do projeto com o n.º PE-031-24-05A, Planta de traçado e perfil longitudinal do acesso ao novo aerogerador	42
Figura 2.18 – Excerto do Desenho 2 do EIA referente à implantação do projeto	43
Figura 2.19 – Síntese das soluções avaliadas para efeitos de comparação	47
Figura 2.20 – Pormenorização dos trabalhos previstos junto à ocorrência patrimonial (OP) OP2 para o layout do projeto com o acesso opção base A	68
Figura 2.21 – Pormenorização dos trabalhos previstos junto à ocorrência patrimonial (OP) OP2 para o layout do projeto com o acesso alternativa C	69

Fotografias

Fotografia 2.1 – Local onde se encontra o AG1 e o respetivo Posto de Corte.....	18
Fotografia 2.2 – Local onde se encontra o AG2	21

Fotografia 2.3 – Local onde se encontra o AG3	24
Fotografia 2.4 – Local onde se encontra o AG4 a desativar	28
Fotografia 2.5 – Local onde se encontra o AG5 a desativar	31

1. INTRODUÇÃO

No âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental relativo ao projeto de **Reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto** (procedimento de AIA n.º 3923), a Comissão de Avaliação (doravante designada por CA) nomeada para o efeito, entendeu como necessário solicitar um conjunto de elementos adicionais relativos ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA), conforme ofício com a ref.^a S020887-202604-DAIA.DAP, DAIA.DAPP.00020.2026, de 21 de abril de 2026.

No presente documento, designado por Aditamento ao EIA, que constitui o **Volume 8** do EIA, apresentam-se os elementos adicionais solicitados pela CA.

O documento encontra-se estruturado de acordo com os pontos listados pela CA:

1. Descrição do Projeto;
2. Sistemas Ecológicos e Florestais;
3. Socioeconomia;
4. Clima e Alterações Climáticas;
5. Ambiente Sonoro;
6. Saúde Humana;
7. Património Cultural;
8. Ordenamento do Território;
9. Resumo Não Técnico.

No âmbito do presente Aditamento, procede-se à nova submissão de todos os volumes que constituem o Estudo de Impacte Ambiental, uma vez que todos foram objeto de revisão, conforme identificado de seguida, disponibilizando-se, assim, uma versão completa e consolidada da documentação do processo, de forma a evitar qualquer dúvida quanto aos elementos em vigor. Nas secções seguintes identificam-se, por volume, as principais revisões efetuadas e os novos elementos elaborados no âmbito do presente Aditamento.

Volume 1 – Relatório Síntese

O Relatório Síntese foi atualizado em conformidade com as alterações decorrentes do presente Aditamento, incluindo:

- Integração das respostas ao pedido de elementos adicionais;
- Atualização dos quadros, figuras e peças desenhadas afetadas;
- Revisão do capítulo 5.10.2.2 – Recursos agrícolas ou florestais, em particular do subcapítulo relativo aos Sistemas de Gestão Integrada de Fogos Rurais, em resultado da publicação do Decreto-Lei n.º 86/2026, de 15 de abril, e da revogação do Despacho n.º 4223/2025, de 3 de abril, pelo Despacho n.º 675/2026, de 21 de janeiro.

Volume 2 – Resumo Não Técnico

O Resumo Não Técnico foi atualizado de forma a refletir as alterações introduzidas no âmbito do presente Aditamento.

Volume 3 – Anexos

Os Anexos anteriormente apresentados são novamente submetidos na íntegra. Não obstante, identificam-se de seguida apenas os anexos e subanexos que foram objeto de revisão, bem como os novos anexos elaborados no âmbito do presente Aditamento.

Foram objeto de revisão os seguintes anexos:

- **Anexo A** – Correspondência
 - **Anexo A.5** – Respostas das entidades na fase de Aditamento;
- **Anexo B** – Elementos de Projeto
 - **Anexo B.1** – Projeto de Reequipamento do Parque Eólico.

Foram ainda elaborados os seguintes novos anexos:

- **Anexo K** – Ofício da Comissão de Avaliação;
- **Anexo L** – Informação vetorial
 - **Anexo L.1** – Elementos de projeto, incluindo a linha elétrica aérea existente de ligação à RESP e os órgãos de drenagem (Elemento solicitado no ponto 1.1);
 - **Anexo L.2** – Fundações a manter dos aerogeradores a desativar (Elemento solicitado no ponto 2.1);
 - **Anexo L.3** – Biótopos e Habitats e Áreas de Maior Relevância Ecológica (Elemento solicitado no ponto 2.1);
 - **Anexo L.4** – Condicionamentos identificados nos Desenhos 23.1 e 23.2 (revisão efetuada conforme solicitado no ponto 1.16);
- **Anexo M** – Estudo de Alternativas de Acessos (Elemento solicitado no ponto 1.13);
- **Anexo N** – Programa de Monitorização para o Património Cultural (Elemento solicitado no ponto 8.4).

Volume 4 – Desenhos do EIA

Os desenhos do EIA são igualmente reapresentados na íntegra, incluindo os desenhos revistos e os novos desenhos elaborados no âmbito do presente Aditamento.

Os novos desenhos encontram-se identificados através de uma numeração própria, precedida da letra "A", permitindo a sua distinção relativamente às peças desenhadas que integram o EIA consolidado.

Foram revistos os seguintes desenhos:

- **Desenhos 1 a 23**, com atualização da implantação do projeto, nomeadamente, a identificação dos alargamentos e taludes dos acessos existentes, a revisão da vala de cabos a construir e a desativar e ainda a adição da alternativa C de acesso;
- **Desenho 22** – Impactes cumulativos;
- **Desenho 23** – Planta de Condicionamentos, passando a existir:
 - **Desenho 23.1** – Planta de Condicionamentos – opção base A;
 - **Desenho 23.2** – Planta de Condicionamentos – alternativa C.

Foram ainda elaborados os seguintes novos desenhos:

- **Desenhos A1.1 a A1.12** – Estudo de Alternativas de Acessos;
- **Desenho A2** – Implantação do projeto
 - **Desenho A2.1** – Rede de drenagem;
 - **Desenho A2.2** – Fundações a manter;
- **Desenho A3** – Carta de Biótopos e Habitats – Fundações a manter;
- **Desenhos A4.1 a A4.4** – Mapas de Ruído Situação futura cumulativa (L_d , L_e , L_n e L_{den});
- **Desenho A5** – Planta de Pormenor do Alargamento do Acesso junto da ocorrência patrimonial OP2.

Volume 5 – Plano de Acompanhamento Ambiental

O Plano de Acompanhamento Ambiental foi atualizado em conformidade com as alterações introduzidas pelo presente Aditamento, nomeadamente através da revisão dos Anexos A e C, com a atualização das medidas de minimização consolidadas no Relatório Síntese e da revisão da Planta de Condicionamentos.

Volume 6 – Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

O Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas foi atualizado, incluindo a revisão do respetivo Anexo A e a integração da alternativa C de acesso ao novo aerogerador.

Volume 7 – Índice de Ficheiros

O Índice de Ficheiros foi atualizado de forma a refletir a versão consolidada da documentação submetida.

2. ADITAMENTO

2.1 Descrição do Projeto

1.1 Apresentar em formato vetorial, preferencialmente *shapefile*, no sistema PT-TM06/ETRS89, os aerogeradores numerados, incluindo a linha elétrica aérea de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP).

Em resposta ao solicitado, encontram-se disponibilizadas no **Anexo L.1 (Volume 3)** as *shapefiles* em formato vetorial, no sistema de coordenadas PT TM06/ETRS89, contendo as infraestruturas do parque eólico, incluindo aerogeradores numerados e a linha elétrica aérea de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), e incluiu-se ainda os órgãos de drenagem.

Importa ainda referir que, no âmbito do ponto 2.1 do Pedido de Elementos Adicionais, foi adicionada a *shapefile* com a delimitação das áreas de fundação dos aerogeradores a desativar, **Anexo L.2 (Volume 3)**.

Adicionalmente, procedeu-se à revisão e atualização do GeoPackage do projeto, assegurando a integração e harmonização de toda a informação vetorial solicitada.

1.2 Reformular as peças desenhadas de modo a incluir a numeração dos aerogeradores a desmantelar, de acordo com a Tabela 5.38 – *Uso e ocupação do solo em cada elemento do projeto* (página 171 do Relatório Síntese).

Foram revistas todas as peças desenhadas, procedendo-se à inclusão da numeração de todos os aerogeradores a desativar.

As versões atualizadas encontram-se integradas no **Volume 4 – Desenhos**.

1.3 Rever os limites de concelhos que constam na Figura 4.4 - *Implantação do projeto de reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto* (página 56 do Relatório Síntese), uma vez que, não coincidem com limites apresentados nas Peças Desenhadas do Volume 4. Os limites dos concelhos devem estar coincidentes em todas as peças desenhadas e figuras apresentadas.

Importa referir que a Figura 4.4 da versão anterior corresponde, na versão consolidada do Relatório Síntese, à Figura 4.19, localizada na página 87. Esta renumeração resulta da revisão efetuada ao Capítulo 4.2 – *Estudo de Alternativas do Projeto*, que implicou a atualização da numeração das figuras subsequentes.

Assim, em resposta ao solicitado, com base na Carta Administrativa Oficial de Portugal – CAOP 2025, foram adicionados os limites dos concelhos à *Figura 4.19 - Implantação do projeto de reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto*, a qual se encontra reproduzida abaixo, em conformidade com os limites dos concelhos apresentados nos Desenhos do EIA (**Volume 4**). Importa referir que a figura, na sua versão anterior, apresentava os limites dos concelhos constantes da Carta Militar, os quais se mantêm na presente versão, uma vez que não é possível removê-los.

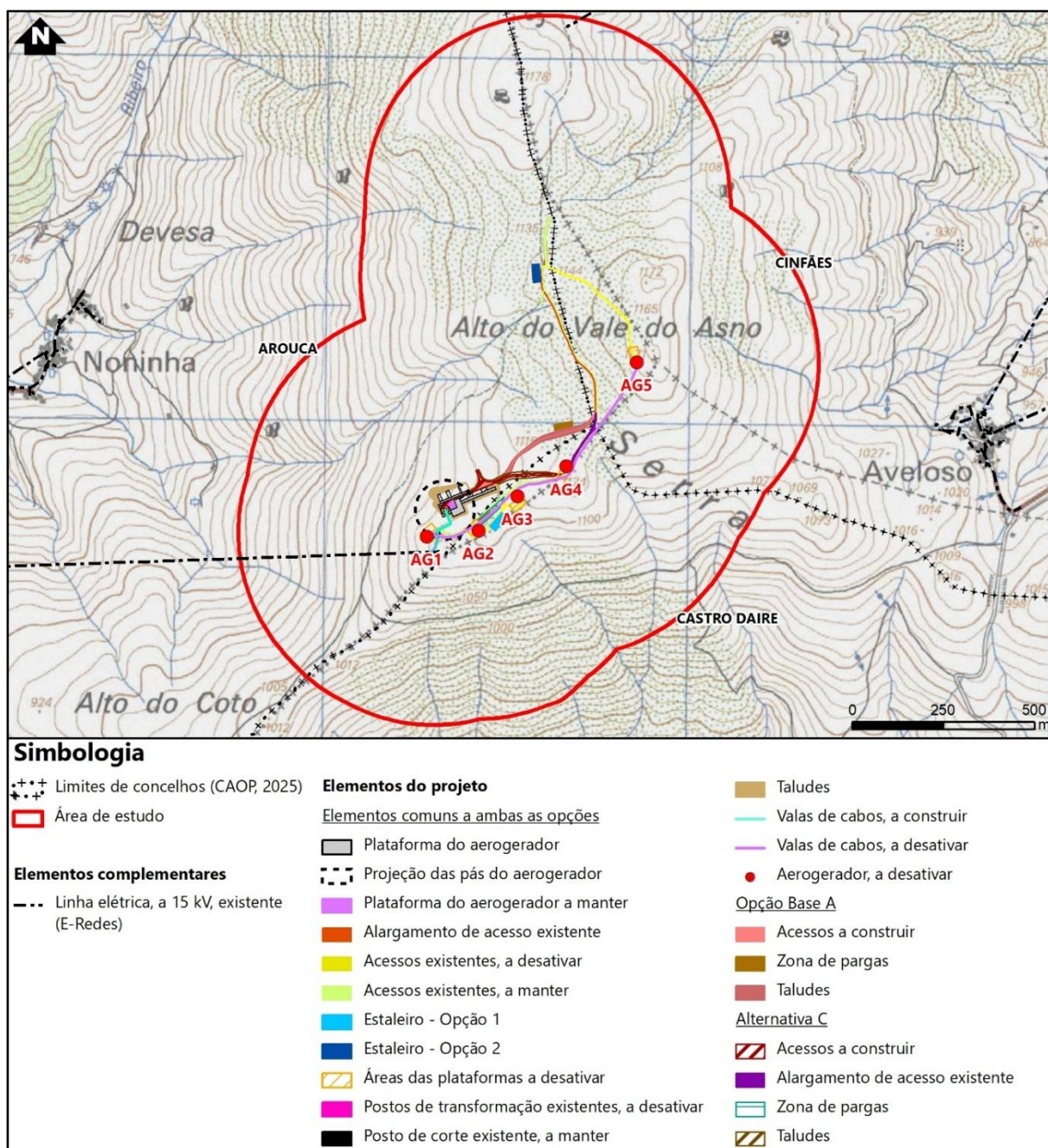


Figura 2.1 – Implantação do projeto de reequipamento do Parque Eólico do Alto do Coto
[corresponde à figura 4.19 do Relatório Síntese consolidado]

1.4 Esclarecer como é efetuada a ligação elétrica entre o posto de corte existente do parque eólico e a linha elétrica aérea, a 15 kV. Indicar ainda a extensão da linha elétrica e reformular o Desenho 1 – *Esboço corográfico* (Volume 4), de modo a incluir toda a extensão dessa linha elétrica.

À data, a ligação elétrica desenvolve-se entre o edifício de comando (posto de corte) e o apoio de transição da linha elétrica aérea de 15 kV, através de um circuito subterrâneo de média tensão. No apoio de transição é efetuada a passagem da ligação subterrânea para a linha elétrica aérea, encontrando-se este equipado com um interruptor-seccionador e os respetivos equipamentos de

proteção e manobra. O apoio de transição localiza-se nas coordenadas PT-TM06/ETRS89 $X = 32\,490,780$ m e $Y = 146\,143,884$ m.

Conforme descrito no capítulo 4.3.2.6 – *Valas de cabos* do Relatório Síntese consolidado do EIA, a ligação elétrica entre o posto de corte existente do Parque Eólico do Alto do Coto e a linha elétrica aérea de 15 kV será efetuada igualmente através de um circuito subterrâneo de média tensão, instalado em nova vala de cabos, a executar entre o posto de corte e o apoio de transição da linha elétrica aérea de 15 kV.

Importa referir que a vala de cabos atualmente existente entre o posto de corte e o respetivo apoio da linha aérea (cerca de 50 m) será desativada, prevendo-se a remoção dos respetivos cabos e encaminhamento para operador licenciado, e a subsequente requalificação ambiental da área afetada.

A intervenção em valas de cabos prevista no projeto totaliza cerca de 140 m de extensão, correspondendo aproximadamente 90 m à execução da vala de cabos para a ligação entre o novo aerogerador e o edifício de comando existente (posto de corte) e cerca de 50 m à execução de uma nova vala para a ligação entre o posto de corte e o apoio de transição da linha elétrica aérea de 15 kV. As características construtivas das valas de cabos encontram-se descritas no capítulo 4.3.2.6 – *Valas de cabos* do Relatório Síntese.

Informa-se ainda que a energia produzida no Parque Eólico do Alto do Coto é escoada através da linha elétrica aérea de 15 kV existente, que estabelece a ligação entre o posto de corte do parque e a Subestação de Casinha (Arouca). Esta linha elétrica apresenta uma extensão aproximada de 18 km, sendo propriedade e explorada pela E-Redes.

Em conformidade com o solicitado pela Comissão de Avaliação, o **Desenho 1** – Esboço Corográfico (**Volume 4**) foi revisto, passando a incluir a representação integral do traçado da referida linha elétrica aérea a 15 kV existente (E-Redes).

Informa-se, igualmente, que o capítulo 4.3.2.6 – *Valas de cabos* do Relatório Síntese foi revisto em conformidade com os esclarecimentos apresentados.

1.5 Complementar a Figura 4.5 - *Extrato do esquema geral do aerogerador tipo a instalar* (página 58 do Relatório Síntese), de modo a incluir a denominação das principais “peças do aerogerador”. Nesta figura e na Figura 4.6 - *Extrato da nacelle do aerogerador tipo a instalar*, as dimensões do equipamento devem ser legíveis.

Importa referir que as Figuras 4.5 e 4.6 da versão anterior correspondem, na versão consolidada do Relatório Síntese, às Figuras 4.20 e 4.21, localizadas nas páginas 89 e 90, respetivamente. Esta renumeração decorre da revisão efetuada ao *Capítulo 4.2 – Estudo de Alternativas do Projeto*, que implicou a atualização da numeração das figuras subsequentes.

A *Figura 4.20 – Extrato do esquema geral do aerogerador tipo a instalar* e a *Figura 4.21 – Extrato da nacelle do aerogerador tipo a instalar* correspondem ambas a extratos da Peça Desenhada do projeto com a referência PE-031-24-009 (**Anexo B1, Volume 3**). Neste sentido, procedeu-se à revisão da respetiva Peça Desenhada e das correspondentes figuras do Relatório Síntese, com a inclusão de elementos identificativos.

Assim, em resposta ao solicitado, foram acrescentadas às Figuras 4.20 e 4.21 do Relatório Síntese informações que permitem identificar os principais componentes do aerogerador, no que concerne às

as dimensões do equipamento recomenda-se a consulta da peça desenhada do projeto PE-031-24-009 (**Anexo B1, Volume 3**). Apresentam-se abaixo ambas as figuras com os elementos solicitados.

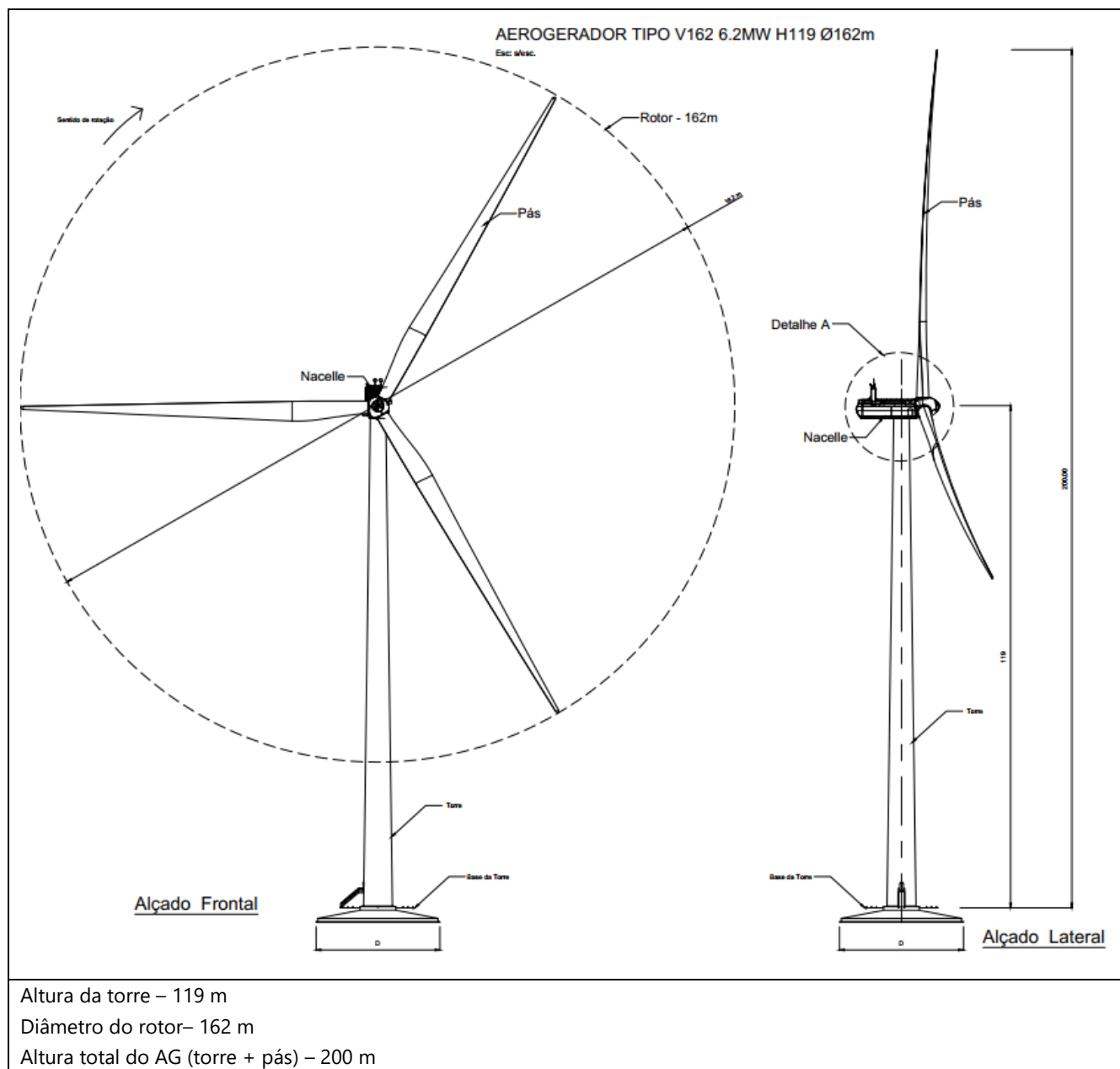


Figura 2.2 – Extrato do esquema geral do aerogerador tipo a instalar
[corresponde à figura 4.20 do Relatório Síntese consolidado]

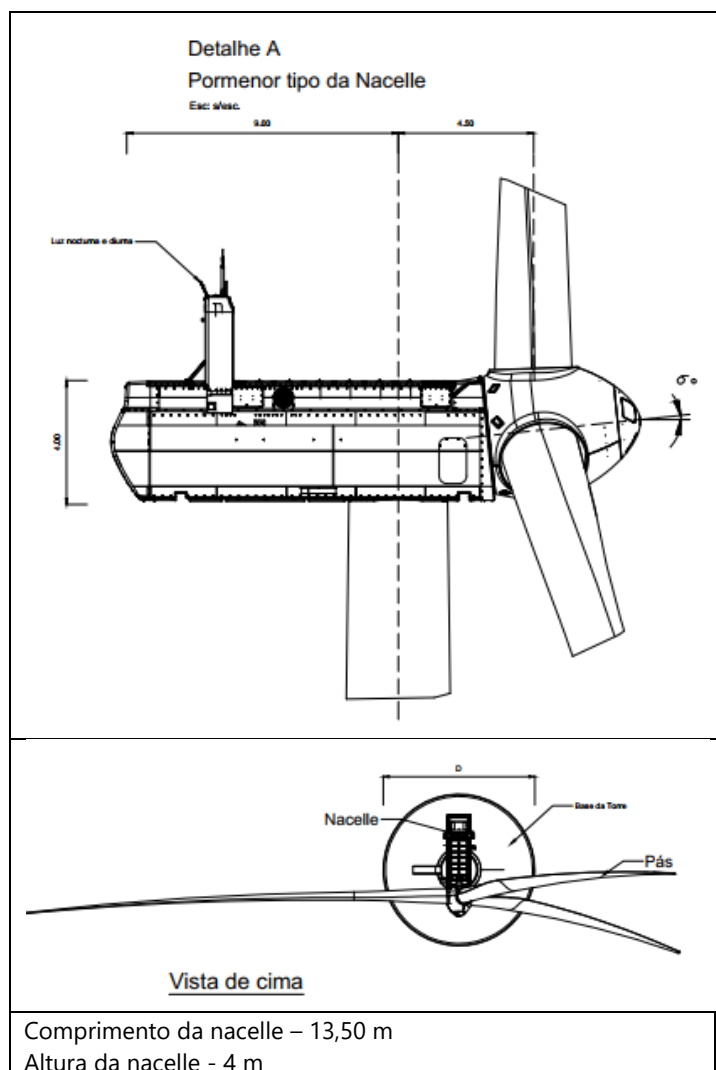


Figura 2.3 – Extrato da nacelle do aerogerador tipo a instalar
[corresponde à figura 4.21 do Relatório Síntese consolidado]

1.6 Complementar a Tabela 4.3 – *Descrição das principais características do aerogerador a instalar* (página 59 do Relatório Síntese), de modo a incluir o nível de potência sonora do aerogerador, a velocidade nominal de rotação do gerador (rpm), bem como a velocidade do vento à potência nominal (m/s).

Em resposta ao solicitado, procedeu-se ao complemento da *tabela com* a descrição das principais características do aerogerador a instalar, a qual corresponde agora à Tabela 4.4 do Relatório Síntese consolidado (página 91 do Relatório Síntese), através da inclusão dos parâmetros solicitados, nomeadamente, velocidade nominal de rotação do gerador (rpm) e velocidade do vento à potência nominal (m/s). Em relação ao parâmetro “nível de potência sonora do aerogerador”, este valor já se encontrava na tabela referida.

A tabela atualizada encontra-se replicada em baixo.

Tabela 2.1 – Descrição das principais características do aerogerador a instalar
[corresponde à tabela 4.4 do Relatório Síntese consolidado]

Características	Descrição
Tipo de aerogerador	O aerogerador é constituído por uma torre de forma troncocónica, com 119 metros de altura, construída em aço, dispondo no seu topo de uma cabina giratória, contendo o gerador e dando apoio ao rotor de 3 pás com cerca de 162 m de diâmetro. A velocidade do rotor é regulada por uma combinação de ajuste do ângulo de inclinação da lâmina da pá e controlo do binário do gerador. Em condições normais de operação o rotor gira no sentido horário. O rotor utiliza um sistema de controlo que permite fornecer um ajuste do ângulo de inclinação das pás durante a sua operação. O controlador de inclinação permite que o rotor da turbina eólica regule a velocidade, quando acima da velocidade nominal do vento permitido que a pá escoe o excesso, ou quando abaixo da velocidade nominal do vento o rotor acelere. Tendo cada uma das pás equipadas com sistemas de inclinação independentes, é possível uma melhor capacidade de redundância.
Potência unitária do aerogerador (máx)	6,2 MW – Limitado a 5,4 MW
Altura do veio ao solo	162 m
Potência sonora	107,6 dB(A) [modo de funcionamento PO6200-0S]
Velocidade de início de funcionamento	3 m/s
Velocidade de paragem de funcionamento	25 m/s
Velocidade nominal de rotação do gerador (rpm)	431
Velocidade do vento à potência nominal (m/s)	10,5

1.7 Esclarecer se está prevista a desmatção, nivelamento e compactação de solo, na zona de apoio das pás.

As características da plataforma de montagem do aerogerador encontram-se descritas no capítulo 4.3.2.2 do Relatório Síntese. Importa, contudo, clarificar que esta plataforma integra distintas zonas funcionais, nomeadamente: área de instalação da grua principal e respetiva lança, guias auxiliares, zona de apoio das pás, acessos e local de implantação do aerogerador.

De acordo com as especificações técnicas do fabricante, deverão ser respeitadas determinadas cotas, compactações do terreno e inclinações, indispensáveis à estabilidade das guias e à correta montagem dos diversos componentes do aerogerador. Nesse enquadramento, é previsível que, durante a fase de construção da plataforma de montagem, sejam realizadas em toda a sua área, incluindo a zona de apoio das pás, as seguintes atividades:

- Desmatção e decapagem do solo;

- Movimentação de terras (escavação, aterro, nivelamento, entre outras);
- Execução de pavimento adequado às cargas e condições operacionais (ABGE, ABGEC ou solo compactado, conforme aplicável).

No que respeita especificamente à zona de apoio das pás, e tendo em conta o peso das mesmas, o pavimento a implementar será ABGE provisório, necessário para garantir as condições de segurança e operacionalidade durante a fase de construção. Concluída esta fase, o referido pavimento provisório da zona de apoio das pás será removido, procedendo-se à descompactação do solo e à reposição da camada de terra vegetal, com uma espessura média de cerca de 30 cm, assegurando a reabilitação morfológica e funcional da área.

Na fase de exploração, apenas permanecerá visível o pavimento final em ABGE correspondente à raquete de acesso ao aerogerador, desde o respetivo acesso até à ligação com o acesso principal, sendo todas as restantes áreas da plataforma devidamente modeladas e revestidas com terra vegetal. Importa ainda referir que, o ABGE da plataforma da grua principal permanecerá também, para uma eventual necessidade de manutenção/reparação do aerogerador, contudo esta plataforma será coberta com terra vegetal.

Face ao exposto, confirma-se que na zona de apoio das pás estão previstas operações de desmatação, nivelamento e compactação do solo, de carácter temporário e exclusivamente associadas à fase de construção, sendo garantida a reposição das condições superficiais do solo após a conclusão dos trabalhos.

Neste enquadramento, o capítulo 4.3.2.2 do Relatório Síntese foi revisto e ajustado em conformidade, de modo a refletir claramente as intervenções previstas.

1.8 Tendo em conta que o projeto de reequipamento prevê a implantação do novo aerogerador em área adjacente a dois aerogeradores existentes (e mais afastados do aerogerador previsto para o Parque Eólico de São Pedro), esclarecer (com recurso a fotografias e cartografia de maior detalhe) os motivos pelos quais não é viável a utilização de uma das posições dos aerogeradores a desativar, procedendo à remoção integral das respetivas fundações e, assim, minimizando a área impermeabilizada que permanecerá no terreno.

De acordo com o exposto no capítulo 4.2 – *Estudo de alternativas do projeto* do Relatório Síntese do EIA, importa reforçar que a localização selecionada para implantação do novo aerogerador resultou de uma análise técnica e ambiental integrada, na qual foram avaliadas as diferentes alternativas de implantação, incluindo a reutilização das posições atualmente ocupadas pelos aerogeradores a desativar.

A seleção da solução adotada teve por base a compatibilização de um conjunto de critérios técnicos, operacionais e ambientais, procurando assegurar a viabilidade da implantação do novo aerogerador e, simultaneamente, minimizar os impactes associados ao projeto. Entre os principais critérios considerados destacam-se:

- **Recurso e desempenho eólico** – a localização foi definida com base num estudo recurso eólico, suportado no regime de vento existente, desenvolvido por entidade especializada,

considerando a direção predominante do vento, os dados da torre meteorológica, que operou desde Fevereiro de 2001 até Junho de 2003 na envolvente do Parque Eólico de S. Pedro e a otimização da produção energética, assegurando simultaneamente o cumprimento das distâncias mínimas entre aerogeradores definidas pelas normas técnicas aplicáveis;

- **Efeito de esteira** – foi considerada a necessidade de minimizar os efeitos de turbulência gerados pela proximidade entre aerogeradores, reduzindo as perdas de produção e os esforços mecânicos sobre os equipamentos, contribuindo para o aumento da vida útil dos seus componentes e para a diminuição das necessidades de manutenção;
- **Topografia e exequibilidade construtiva** – a implantação foi condicionada pelas características topográficas do terreno e pelos requisitos dos fabricantes relativamente às plataformas de montagem, acessos e áreas de operação das gruas de grande porte, indispensáveis à instalação dos aerogeradores atualmente disponíveis no mercado;
- **Movimentos de terras** – procurou-se minimizar os volumes de escavação e aterro, privilegiando soluções que permitissem um balanço de terras tão equilibrado quanto possível, reduzindo a necessidade de recurso a terras de empréstimo ou de deposição de excedentes;
- **Condicionantes ambientais e territoriais** – minimizar a afetação de valores ambientais e territoriais relevantes, designadamente afloramentos rochosos, habitats associados, linhas de água, ocorrências patrimoniais, infraestruturas existentes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública.

Recurso e desempenho eólico – Efeito de esteira

Na definição da solução final, foi considerada a proximidade ao Parque Eólico de São Pedro, em concreto do seu reequipamento. Atendendo ao regime de ventos predominante na área de estudo e às características dos aerogeradores (nomeadamente a sua dimensão no que respeita a altura total e diâmetro de rotor) previstos para ambos os projetos, a localização selecionada foi desenvolvida de forma articulada, garantindo o cumprimento das distâncias técnicas recomendadas entre aerogeradores e minimizando os efeitos de esteira entre os dois parques eólicos.

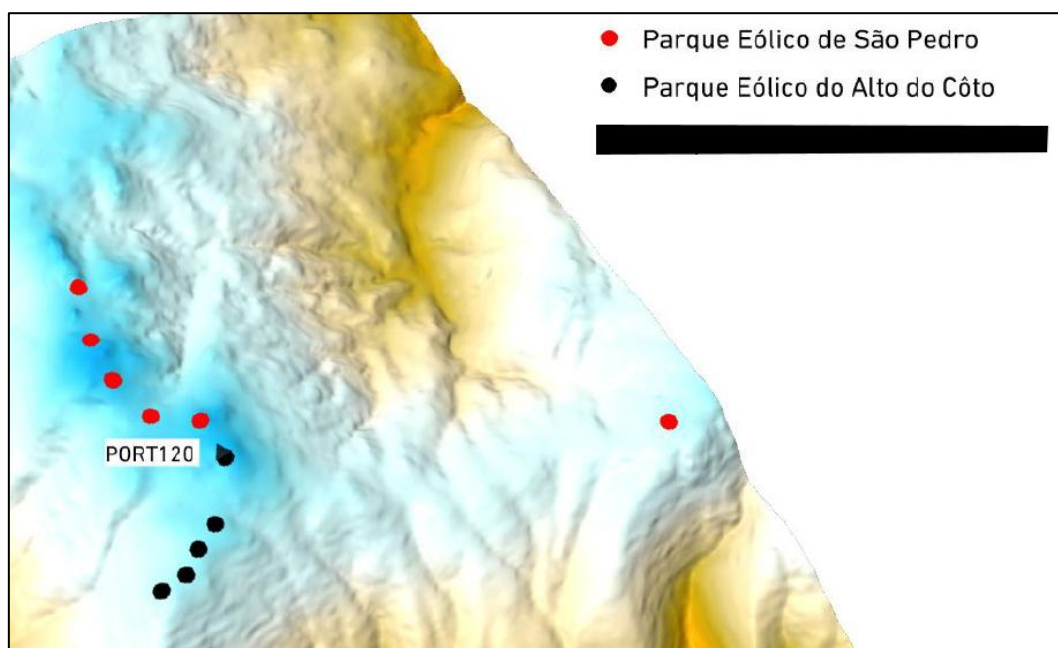


Figura 2.4 – Ilustração da proximidade entre os Parques Eólico do Alto do Côto e São Pedro (orientado a norte)

Verifica-se que o vento predominante é equivalente para os dois parques eólicos, neste caso em específico de NE, tal como se pode verificar na figura seguinte.

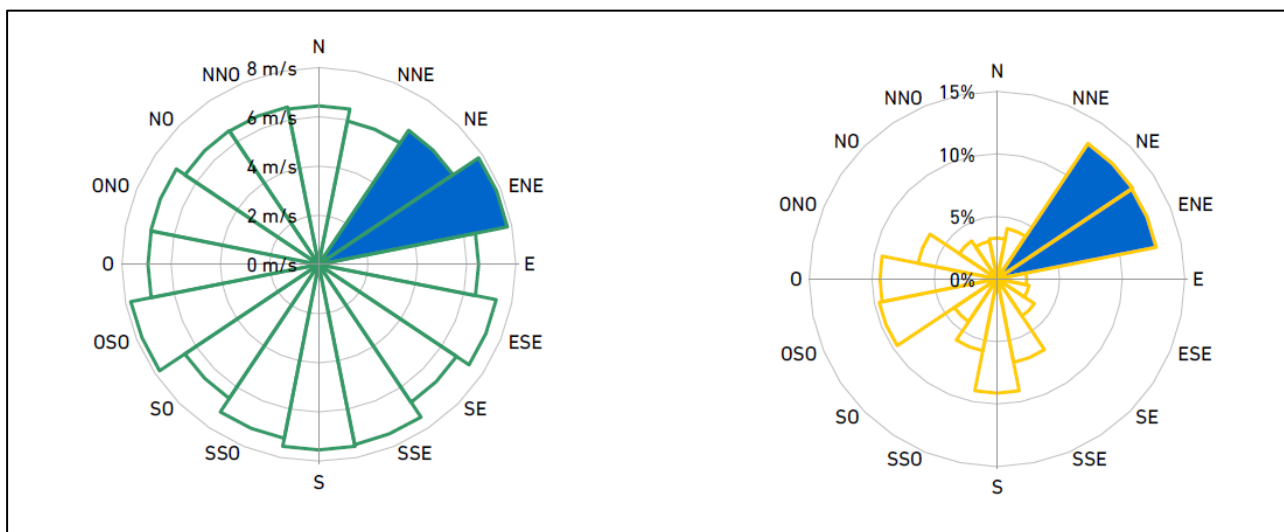


Figura 2.5 – Ilustração da velocidade média e direção do vento nos Parques Eólicos do Alto do Côto e São Pedro

Assim, e de forma a se garantir o cumprimento das normas europeias a nível de distanciamento mínimo entre aerogeradores, no caso do vento predominante do quadrante nordeste (onde se localiza um dos aerogeradores do reequipamento do PE São Pedro), de 5 raios do diâmetro de cada aerogerador, sem criar efeito esteira e sem criar desgaste e rutura dos componentes, definiu-se o *layout* exposto na figura em baixo.

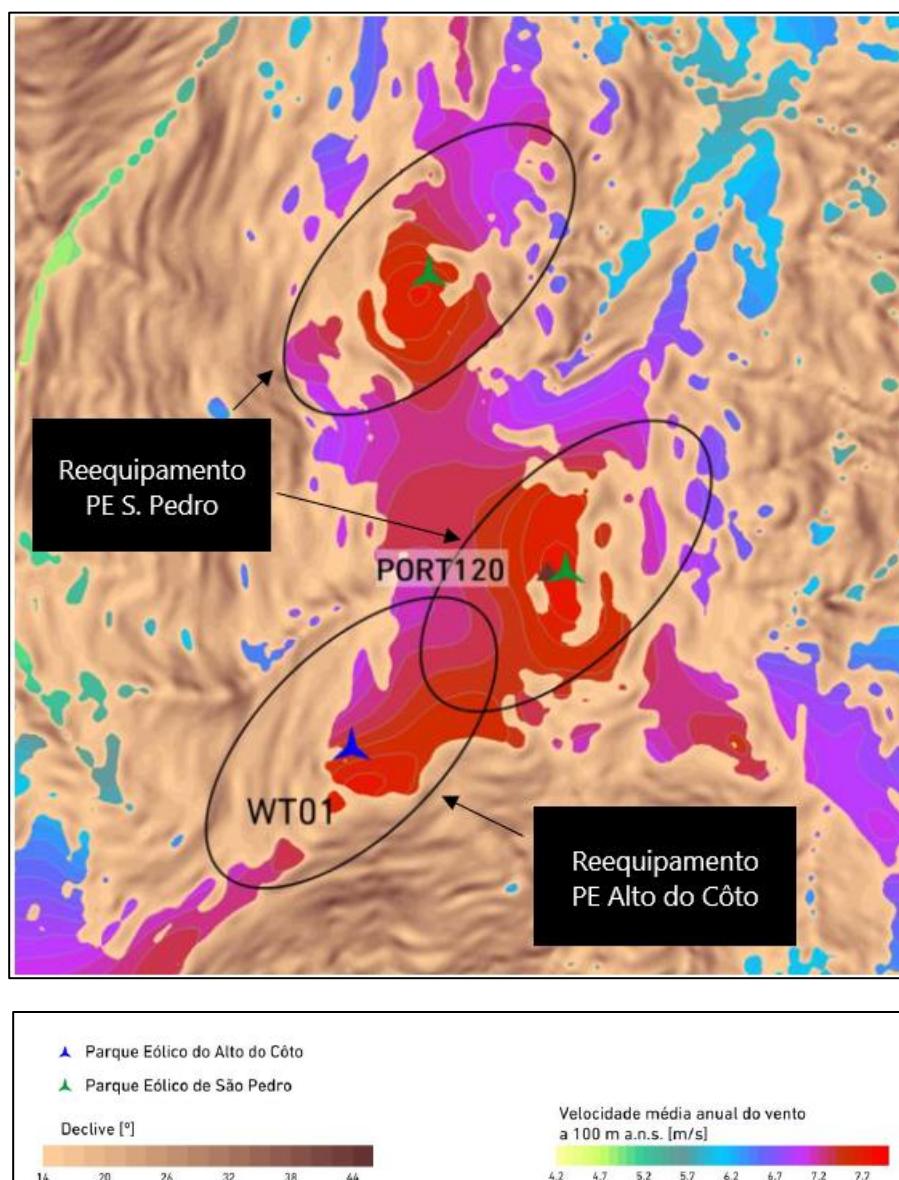


Figura 2.6 – Ilustração do distanciamento entre os aerogeradores do reequipamento dos Parques Eólicos do Alto do Coto e São Pedro

Desta forma, a posição selecionada para o reequipamento do Parque Eólico do Alto do Coto, em conjunto com as posições previstas para o reequipamento do Parque Eólico de São Pedro, minimiza os efeitos de interferência aerodinâmica entre aerogeradores, contribuindo para a otimização do desempenho e para a salvaguarda dos equipamentos e consequentemente para a maior eficácia e eficiência da gestão do Sistema Elétrico Nacional.

Topografia e exequibilidade construtiva – Movimentos de terras – Condicionantes ambientais e territoriais

Importa ainda salientar que os aerogeradores atualmente disponíveis no mercado apresentam dimensões significativamente superiores às dos equipamentos existentes, nomeadamente ao nível da altura da torre, do diâmetro do rotor e das áreas necessárias para montagem e operação das gruas, nomeadamente a grua principal. Consequentemente, as plataformas de montagem anteriormente utilizadas, embora adequadas aos aerogeradores atualmente instalados, não satisfazem os requisitos técnicos exigidos para a instalação dos novos equipamentos.

Conforme se pode verificar na Planta de Implantação e Matriz de Cálculo de Posições existentes (PE-031-24-012-R3) (**Anexo B.1, Volume 3** do EIA), já integrante da documentação submetida no processo do EIA, foram analisadas as diferentes hipóteses de implantação do novo aerogerador nas posições atualmente ocupadas pelos aerogeradores a desativar, bem como estimados os movimentos de terras associados à remoção integral das respetivas fundações e à construção das novas plataformas. Da análise efetuada conclui-se que, das situações estudadas, a reutilização dessas posições implicaria um acréscimo significativo dos volumes de escavação e aterro, originando um balanço de terras desfavorável e uma elevada probabilidade de recurso a terras de empréstimo.

Na definição destas modelações procurou-se posicionar o novo aerogerador de forma a minimizar os movimentos de terras em cada uma das localizações analisadas. Ainda assim, concluiu-se que, a reutilização das posições existentes implicaria um aumento significativo dos volumes de escavação e aterro, originando um balanço de terras desfavorável e uma elevada probabilidade de recurso a terras de empréstimo. Na tabela seguinte apresentam-se os volumes de escavação e aterro estimados para cada uma das soluções estudadas.

Tabela 2.2– Área e volumes de terras para execução do projeto nas posições existentes e posição considerada no projeto de reequipamento

N.º do aerogerador	Áreas de intervenção (m²)	Movimentação de terras		
		Escavação (m³)	Aterro (m³)	Balanço de solos escavados
Aerogeradores a desativar (posições atuais)				
AG1	10820,87	18682,06	19512,98	-830,92
AG2	8648,01	5649,93	7124,41	-1474,48
AG3	9678,44	17155,06	12847,61	4307,45
AG4	7224,15	6144,83	710,51	5434,32
AG5	10217,22	5612,48	28048,6	-22436,1
Aerogerador a instalar (posição do reequipamento)				
AG1	7658	16834	15338	1496

Salienta-se que as plataformas de montagem associadas aos aerogeradores existentes, embora cumprissem os requisitos dos fabricantes e tecnólogos à data da sua construção, não apresentam dimensões nem características compatíveis com a montagem dos atuais aerogeradores de

reequipamento. Esta conclusão é corroborada pelas modelações apresentadas para cada uma das posições dos aerogeradores existentes do Parque Eólico do Alto do Côto, cuja análise, em articulação com a Planta de Condicionantes do EIA (**Desenhos 23.1 e 23.2, Volume 4**), evidencia os constrangimentos técnicos e ambientais associados à reutilização dessas localizações.

De seguida, procede-se à avaliação, da viabilidade de implantação do aerogerador de reequipamento nas atuais localizações dos aerogeradores existentes. Importa referir que as plataformas apresentadas correspondem às soluções consideradas mais viáveis e otimizadas para cada posição analisada, tendo em conta a respetiva localização, a topografia existente e os desníveis do terreno, procurando minimizar os movimentos de terras e a área de intervenção necessária.

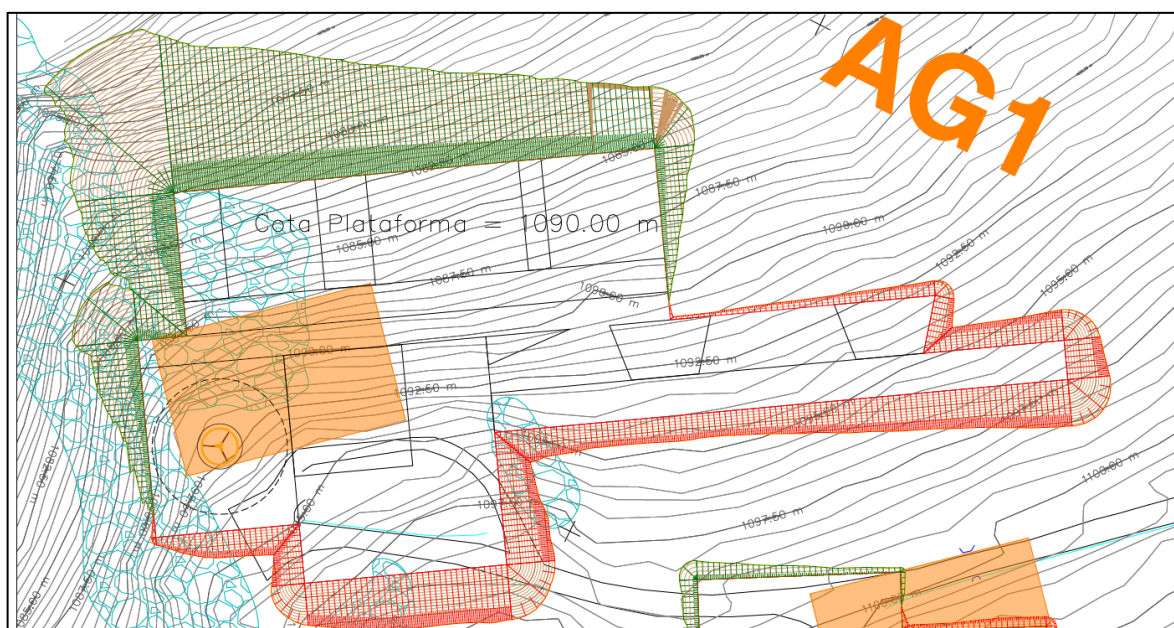
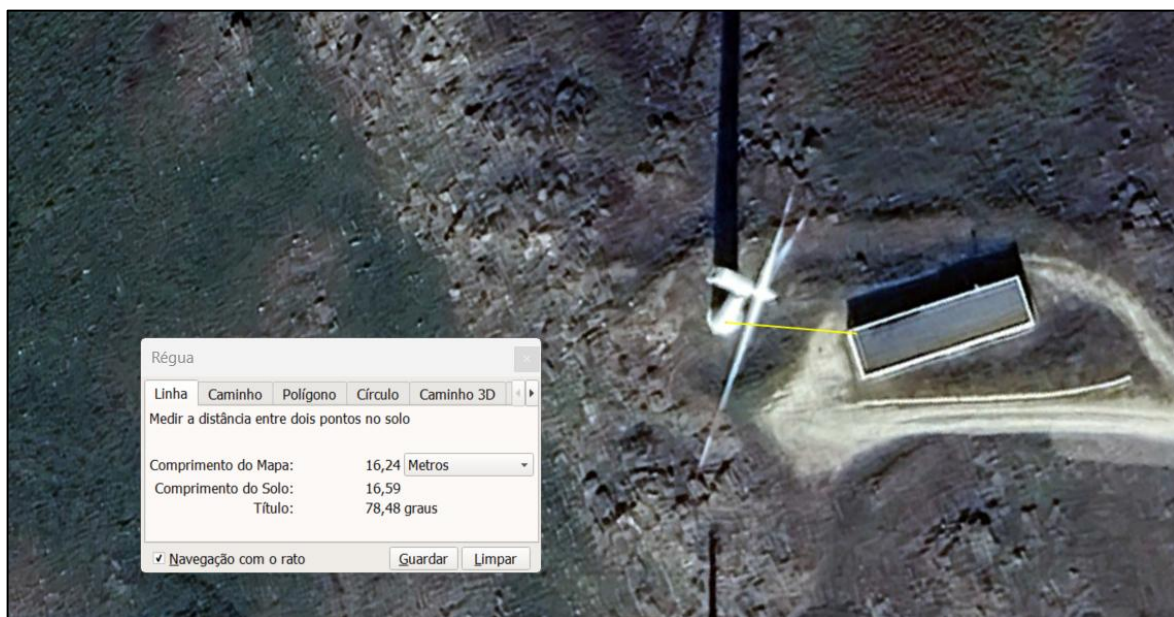
Posição do AG1

Conforme apresentado na Tabela 2.2, a implantação do aerogerador de reequipamento nesta localização implicaria cerca de 18 682 m³ de escavação e 19 513 m³ de aterro, originando um défice de aproximadamente 831 m³ de terras, o que evidenciaria a necessidade de recurso a terras de empréstimo. Estes volumes traduzem-se em elevados movimentos de terras para garantir uma plataforma de montagem com as dimensões e condições de estabilidade exigidas para a operação da grua de montagem. De entre as soluções em análise, esta posição é a que apresenta a maior área de ocupação associada à implantação do aerogerador de reequipamento.

Acresce que esta posição se localiza a apenas 16,3 m do posto de corte existente, infraestrutura que se manterá em exploração. A implantação da plataforma nesta localização seria incompatível com a manutenção dessa infraestrutura, implicando a realocação da mesma e o incremento das áreas a implantar pelo projeto de reequipamento.

Do ponto de vista ambiental, conforme ilustrado na Figura 2.8 a implantação da plataforma e dos respetivos taludes implicaria uma afetação significativa de afloramentos rochosos, incluindo áreas correspondentes ao habitat 8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*, bem como a proximidade com exemplares de *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus* e *Silene acutifolia*. Verifica-se ainda a interseção da área de proteção de uma ocorrência patrimonial.

Face aos constrangimentos técnicos e ambientais identificados, conclui-se que a reutilização da posição do AG1 para implantação do aerogerador de reequipamento não constitui uma solução viável.



[Fonte: extrato da peça desenhada PE-031-24-012]

Figura 2.7 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG1 a desativar

Refira-se, ainda, que a implantação do aerogerador nesta posição implicaria a execução de um talude de elevada dimensão para garantir a estabilidade da plataforma de montagem, aumentando a área de intervenção e os impactes associados à obra. A fotografia seguinte, associada ao extrato da implantação sobre levantamento topográfico (ver figura anterior), evidencia o acentuado declive do terreno, justificando a necessidade dos movimentos de terras anteriormente descritos.



Fotografia 2.1 – Local onde se encontra o AG1 e o respetivo Posto de Corte

Conforme ilustrado na figura seguinte e já anteriormente referido, identificam-se na área em análise as condicionantes de natureza ecológica, patrimonial e geológica.

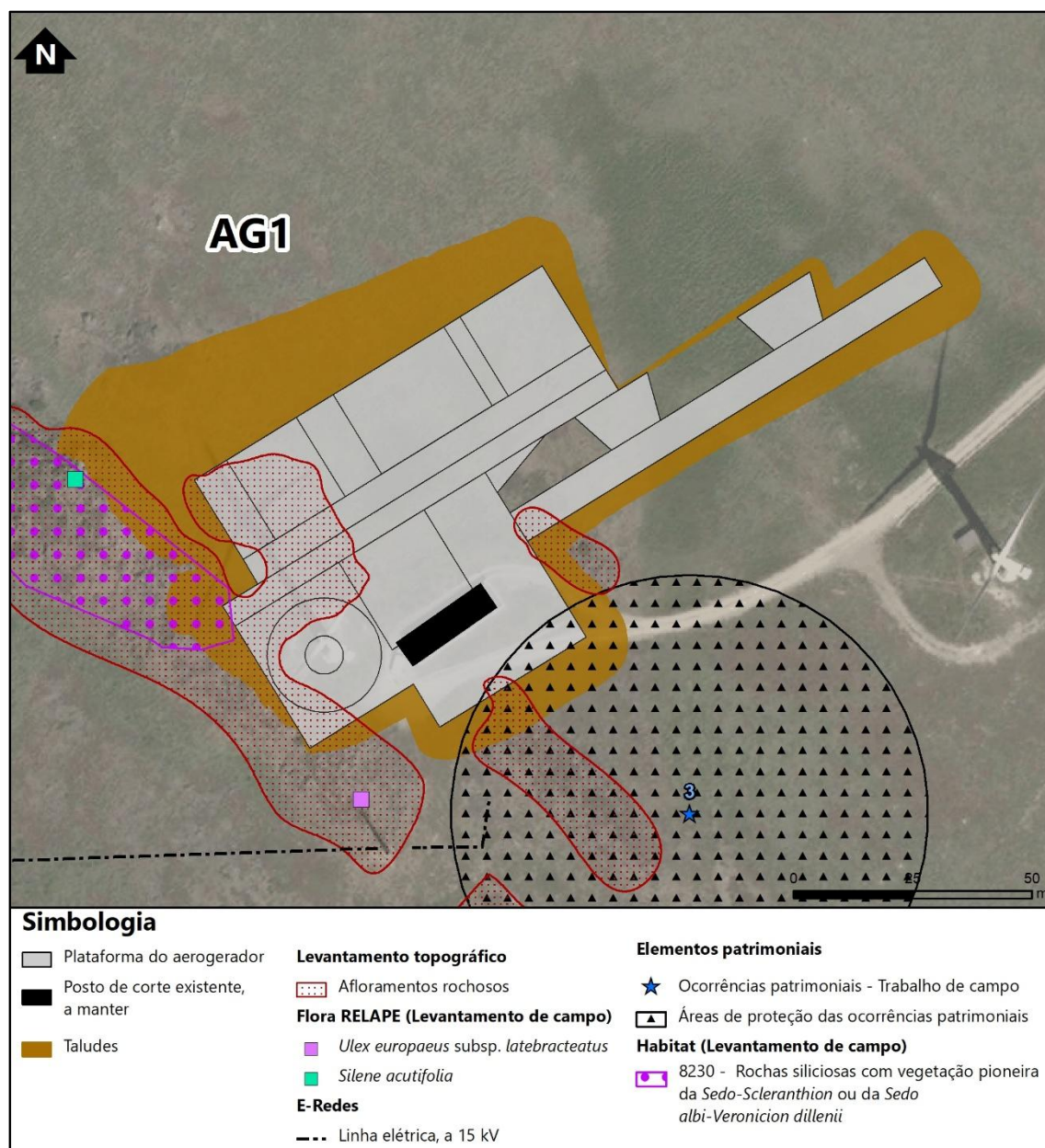


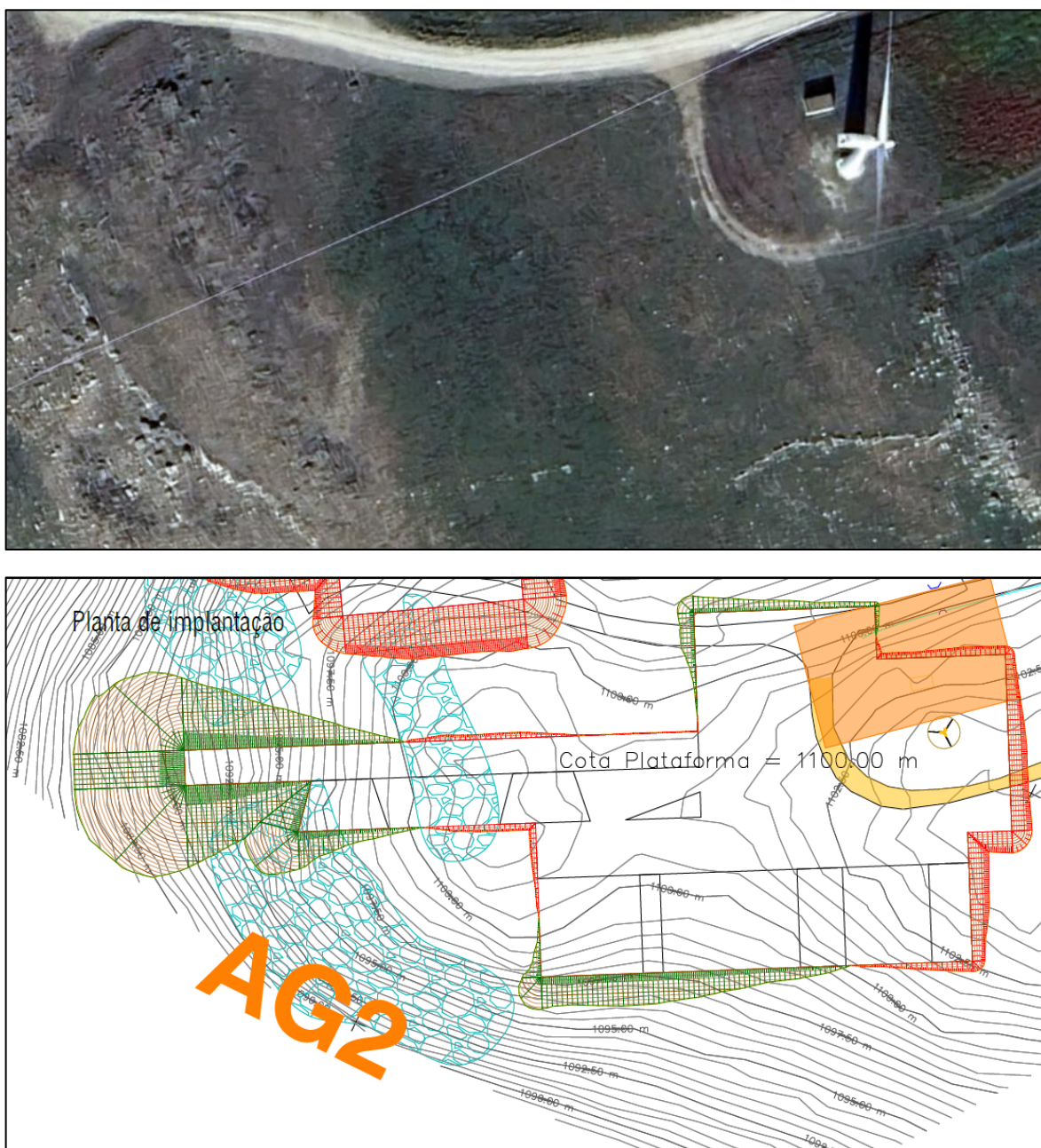
Figura 2.8 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG1 a desativar

Posição do AG2

Conforme ilustrado na Figura 2.9 e na peça desenhada PE-031-24-012-R3 (**Anexo B.1, Volume 3** do EIA), a implantação do aerogerador de reequipamento nesta localização implicaria cerca de 5 650 m³ de escavação e 7 124 m³ de aterro (Tabela 2.2), originando um déficit de aproximadamente 1 475 m³ de terras, o que evidenciaria a necessidade de recurso a terras de empréstimo. Estes volumes resultam da necessidade de executar uma plataforma de montagem compatível com os requisitos técnicos do aerogerador e da operação das gruas de montagem.

Do ponto de vista ambiental, a principal condicionante à implantação nesta localização corresponde à interferência direta da plataforma com a ocorrência patrimonial n.º 3. Acresce que a execução da plataforma e dos respetivos taludes implicaria ainda a afetação de afloramentos rochosos, verificando-se igualmente a proximidade de um núcleo da espécie *Ulex europaeus* subsp. *Latebracteatus* (RELAPE).

Face aos constrangimentos técnicos e ambientais identificados, conclui-se que a reutilização da posição do AG2 para implantação do aerogerador de reequipamento não constitui a solução técnica e ambientalmente mais favorável.



[Fonte: extrato da peça desenhada PE-031-24-012]

Figura 2.9 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG2 a desativar



Fotografia 2.2 – Local onde se encontra o AG2

A figura seguinte evidencia a presença de condicionantes ecológicas, patrimoniais e geológicas na área em análise, conforme já anteriormente referido.

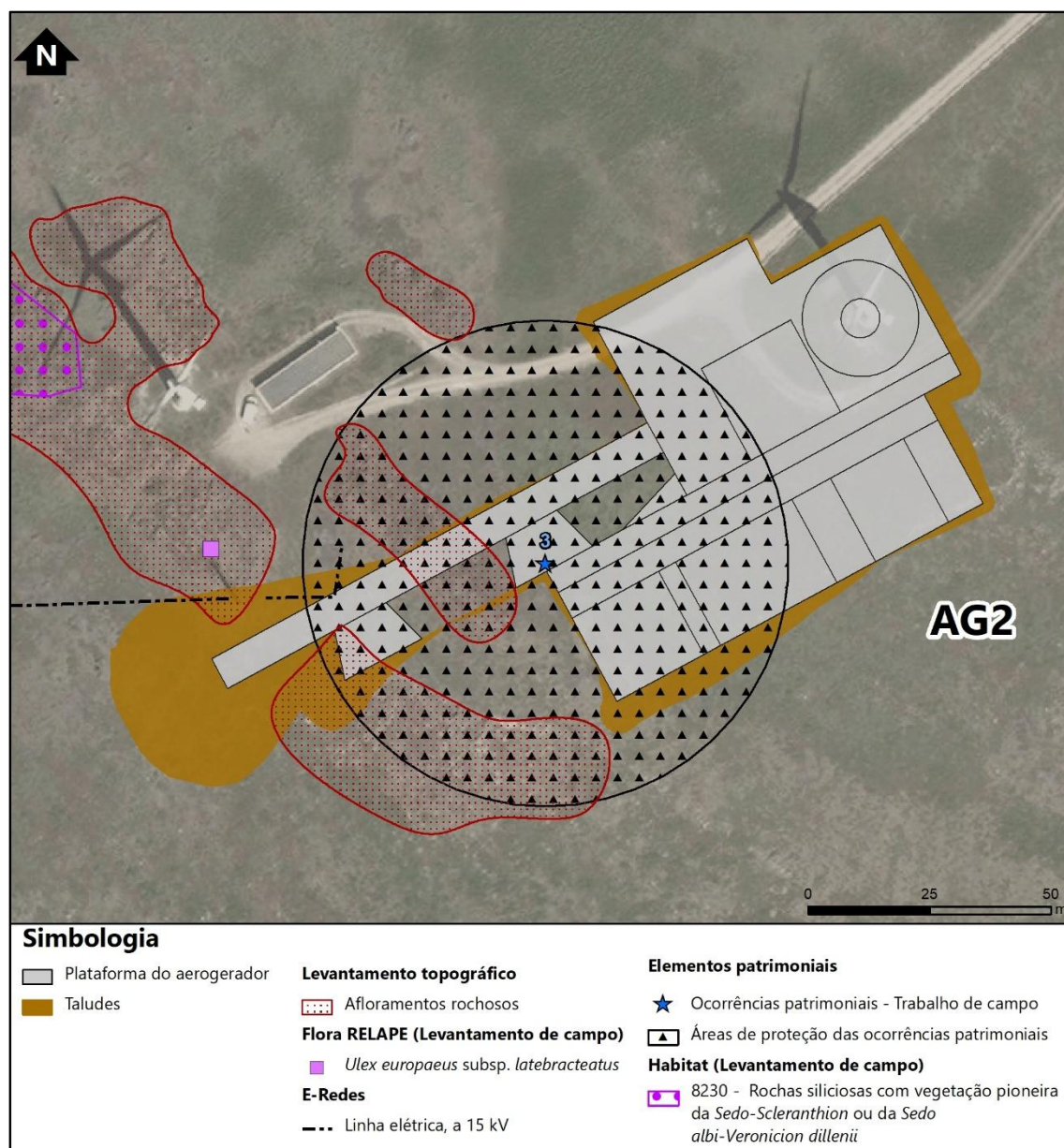


Figura 2.10 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG2 a desativar

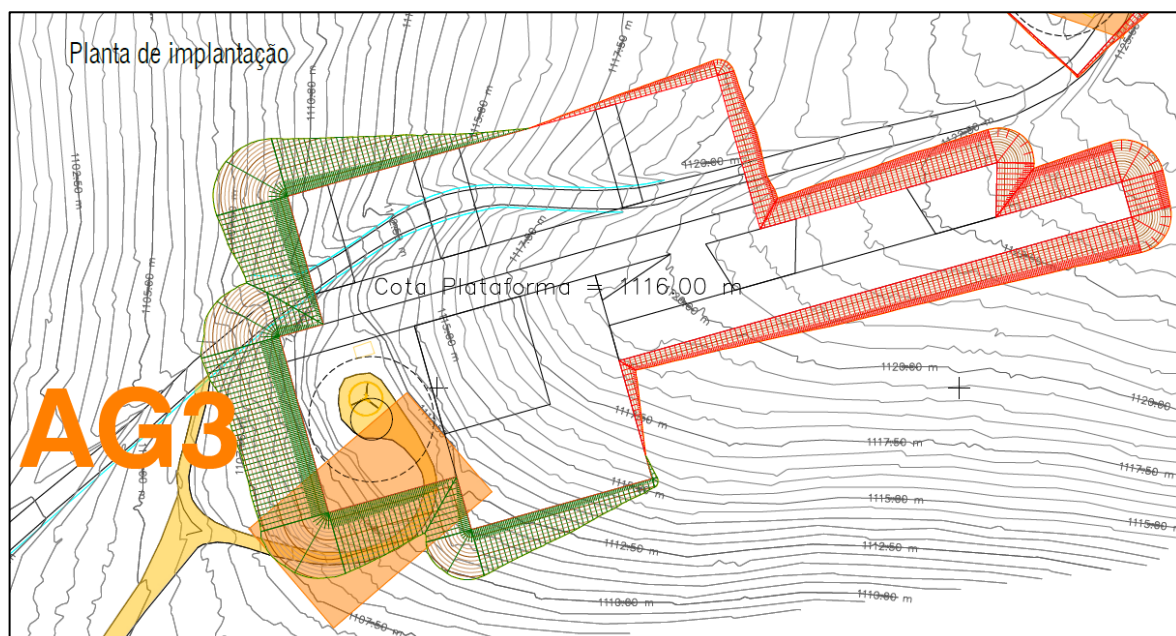
Posição do AG3

Conforme apresentado na Tabela 2.2, a implantação do aerogerador de reequipamento nesta localização implicaria cerca de 17 155 m³ de escavação e 12 848 m³ de aterro, originando um excedente de aproximadamente 4 307 m³ de terras escavadas. Estes valores evidenciam a necessidade de executar movimentos de terras muito significativos para garantir uma plataforma de montagem compatível com os requisitos técnicos do novo aerogerador e assegurar as condições de estabilidade exigidas para a operação da grua de montagem.

A análise da topografia demonstra ainda que qualquer rotação ou reposicionamento da plataforma, quer para norte quer para sul, conduziria ao aumento dos volumes de escavação e aterro. Ainda que

pudesse ser obtido um maior equilíbrio entre os volumes movimentados, essa solução implicaria a execução de taludes de maior dimensão, tanto em escavação como em aterro, aumentando a área de intervenção e os impactos paisagísticos associados.

Assim, a configuração representada na peça desenhada PE-031-24-012-R3 corresponde à solução mais otimizada para esta localização. Não obstante, os elevados movimentos de terras inerentes à implantação do aerogerador nesta posição evidenciam que a reutilização da localização do AG3 não constitui a solução mais favorável, por implicar uma maior área de intervenção e, consequentemente, impactos acrescidos decorrentes da execução de escavações, aterros e taludes.



[Fonte: extrato da peça desenhada PE-031-24-012]

Figura 2.11 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG3 a desativar



Fotografia 2.3 – Local onde se encontra o AG3

Conforme ilustrado na figura seguinte, nesta localização não foram identificadas condicionantes ambientais relevantes à implantação do aerogerador. Contudo, esta solução implicaria o alargamento do acesso existente, desenvolvido na proximidade da ocorrência patrimonial n.º 2. A eventual concretização desta intervenção ficaria sujeita à autorização da tutela competente em matéria de património cultural, a qual poderá definir as medidas de minimização que considere adequadas.

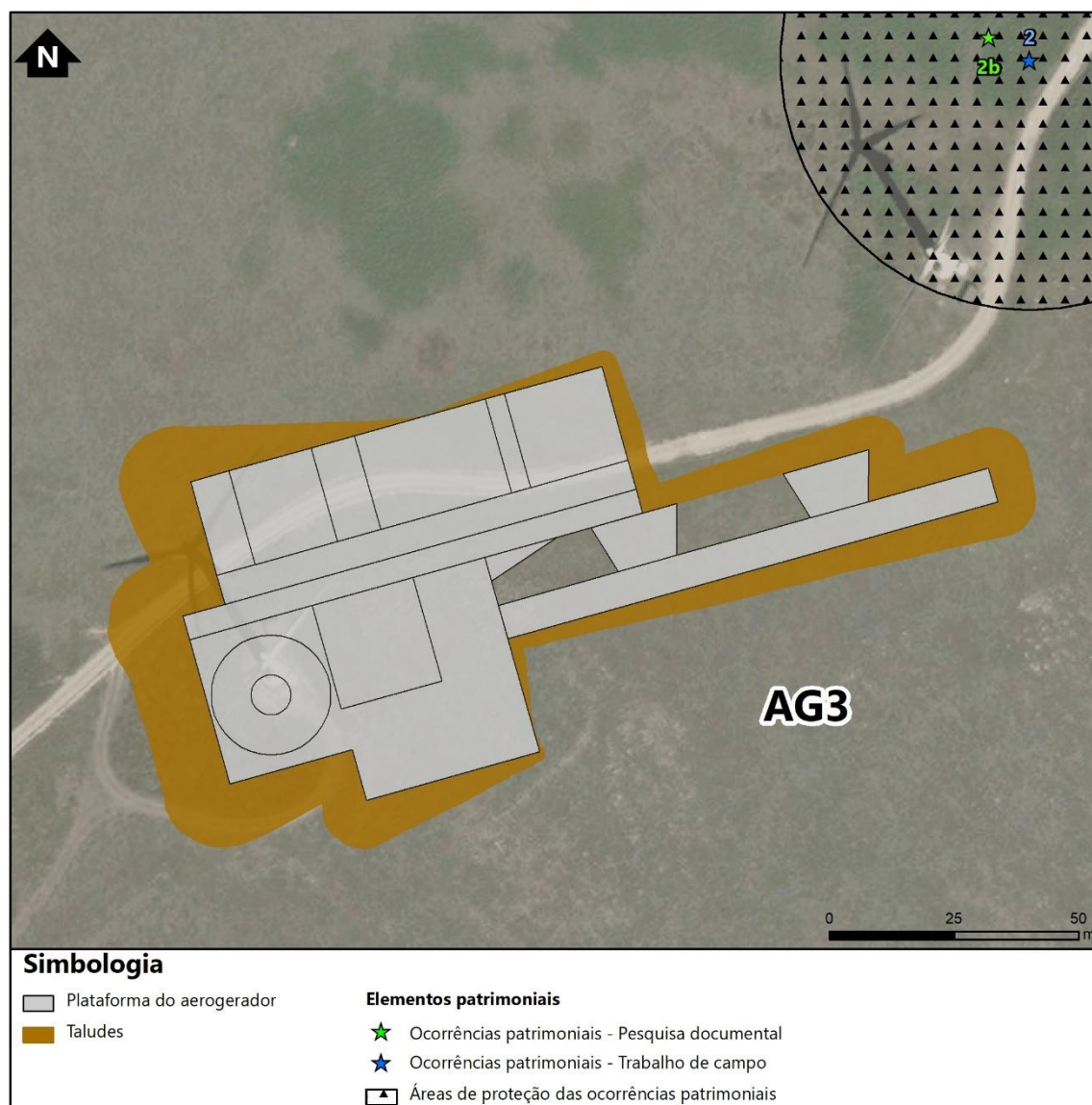


Figura 2.12 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG3 a desativar

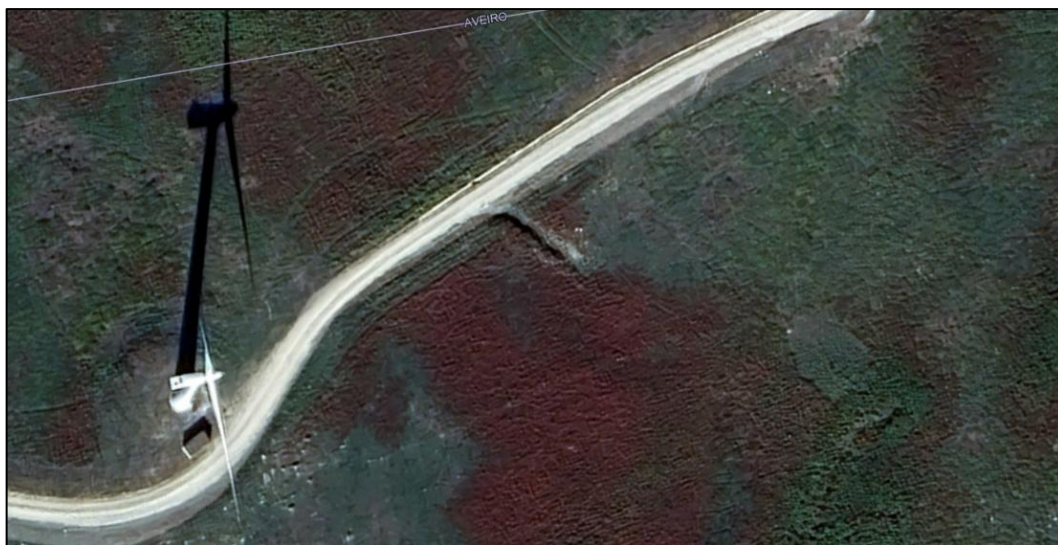
Posição do AG4

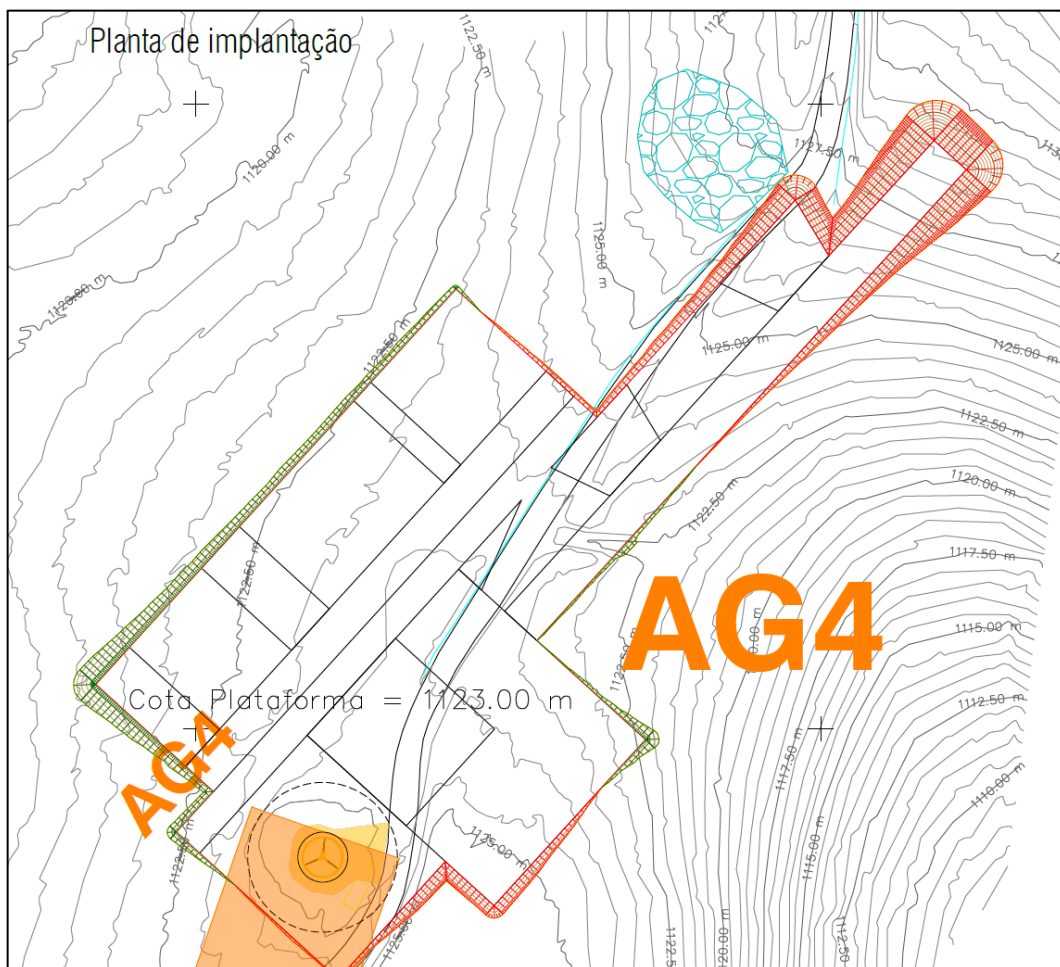
Conforme apresentado na Tabela 2.2, a implantação do aerogerador de reequipamento nesta localização implicaria cerca de 6 145 m³ de escavação e 711 m³ de aterro, originando um excedente de aproximadamente 5 434 m³ de terras escavadas. Embora esta solução apresente os menores volumes de movimentação de terras entre as alternativas analisadas, tal vantagem não elimina os constrangimentos associados à localização.

Com efeito, conforme ilustrado na Figura 2.14, a plataforma de montagem sobrepor-se-ia à ocorrência patrimonial n.º 2 – *Mamoá do Vale de Asno*, implicando a sua destruição e constituindo, por esse motivo, o principal fator limitante desta solução. Acresce que a área de intervenção se desenvolveria na proximidade de uma linha de água (REN Castro Daire) e da respetiva faixa do Domínio Público Hídrico, constituindo um condicionamento adicional à implantação nesta localização.

Verifica-se ainda que qualquer alteração da orientação ou reposicionamento da plataforma, com vista a evitar estas condicionantes, implicaria um aumento dos volumes de escavação e aterro, em resultado da configuração topográfica do terreno, bem como a execução de taludes de maior dimensão e o consequente aumento da área de intervenção.

Assim, apesar de apresentar movimentos de terras relativamente reduzidos, a reutilização da localização do AG4 não constitui a solução mais favorável, uma vez que implicaria a destruição da ocorrência patrimonial n.º 2 – *Mamoá do Vale de Asno*, não se identificando alternativas de implantação que permitam salvaguardar este elemento patrimonial sem agravamento dos impactes associados.





[Fonte: extrato da peça desenhada PE-031-24-012]

Figura 2.13 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG4 a desativar



Fotografia 2.4 – Local onde se encontra o AG4 a desativar

De referir ainda que a rotação da plataforma para norte ou para sul não constitui uma solução favorável, uma vez que a análise da topografia local evidencia que tal opção implicaria um aumento dos movimentos de terras necessários, bem como a execução de taludes de maior dimensão.

Conforme se observa na figura seguinte, a área em análise encontra-se condicionada pela presença de valores patrimoniais.

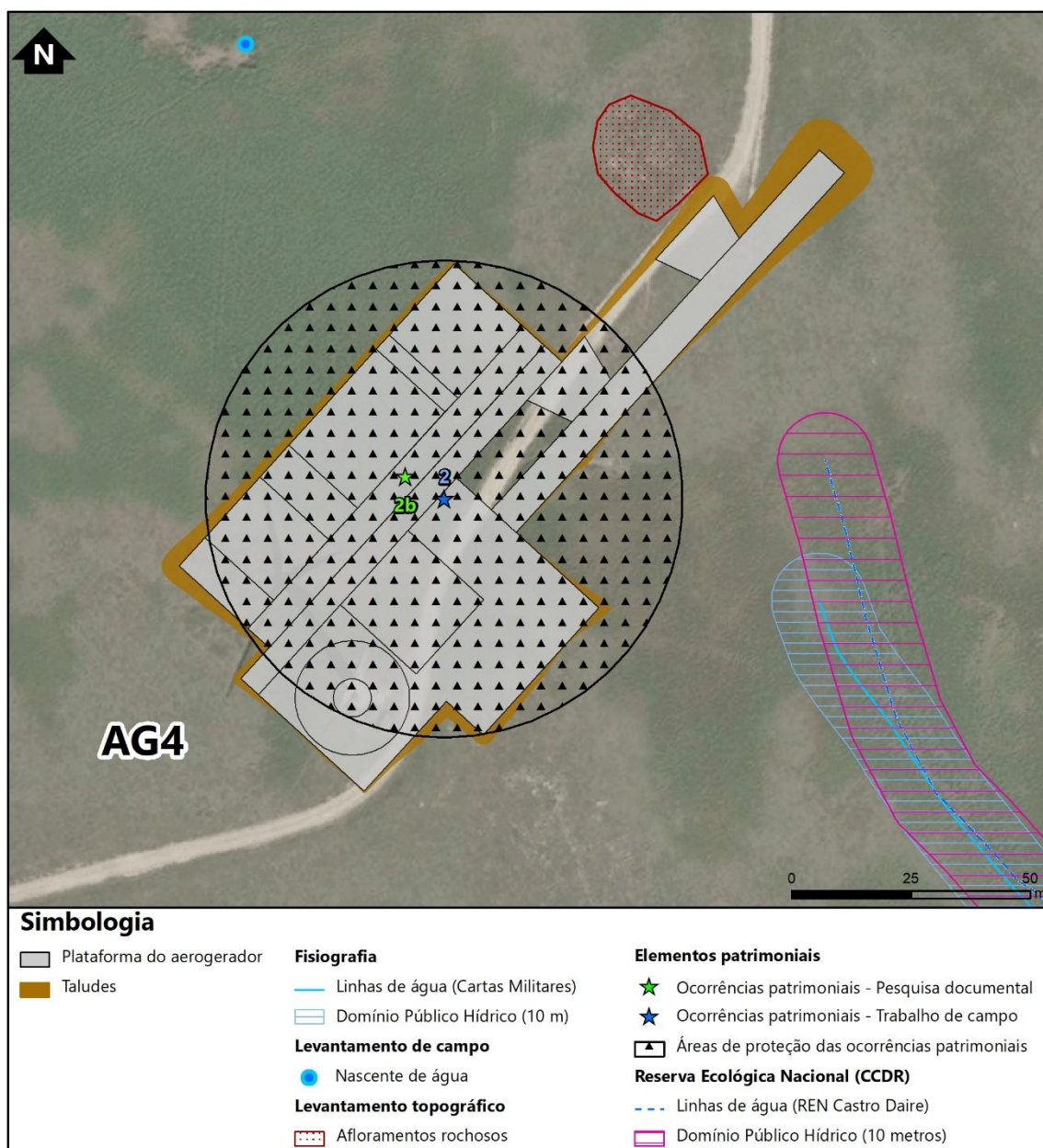


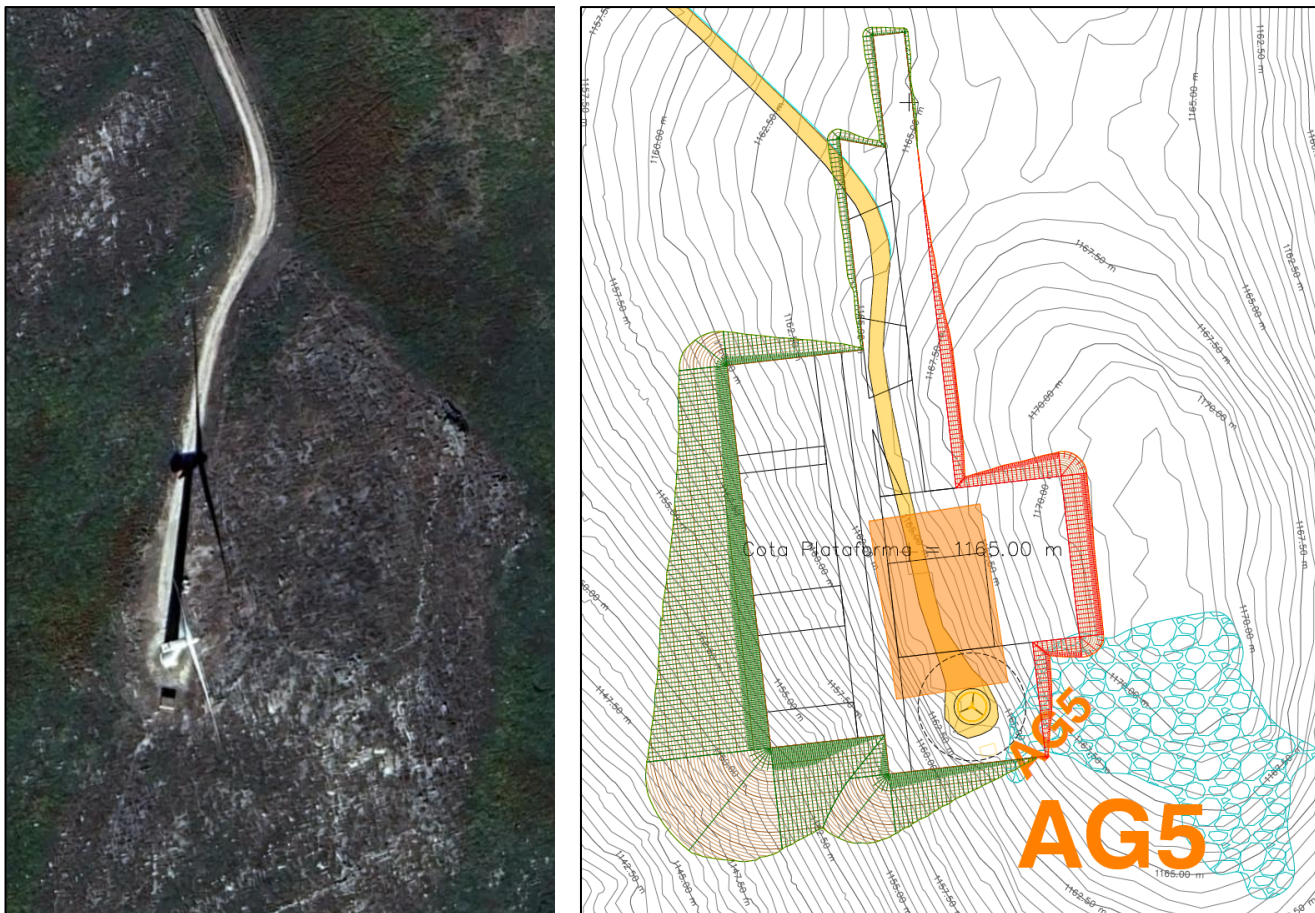
Figura 2.14 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG4 a desativar

Posição do AG5

Conforme apresentado na Tabela 2.2, a implantação do aerogerador de reequipamento nesta localização implicaria cerca de 5 612 m³ de escavação e 28 049 m³ de aterro, originando um défice de aproximadamente 22 436 m³ de terras, correspondente ao cenário com maior necessidade de recurso a terras de empréstimo entre todas as alternativas analisadas.

Acresce que, conforme ilustrado nas figuras seguintes, a envolvente desta localização é caracterizada pela presença de afloramentos rochosos, pelo que a implantação da plataforma implicaria uma afetação destes elementos, aumentando os impactes ambientais associados à intervenção.

Assim, os elevados movimentos de terras necessários, associados à significativa necessidade de terras de empréstimo e à afetação de afloramentos rochosos, evidenciam que a reutilização da localização do AG5 não constitui a solução mais favorável para a implantação do aerogerador de reequipamento.



[Fonte: extrato da peça desenhada PE-031-24-012]

Figura 2.15 – Implantação do aerogerador do reequipamento na plataforma do AG5 a desativar



Fotografia 2.5 – Local onde se encontra o AG5 a desativar

Conforme ilustrado na figura seguinte, nesta localização não foram identificadas condicionantes ambientais relevantes à implantação do aerogerador. Contudo, esta solução implicaria a afetação de um afloramento rochoso.

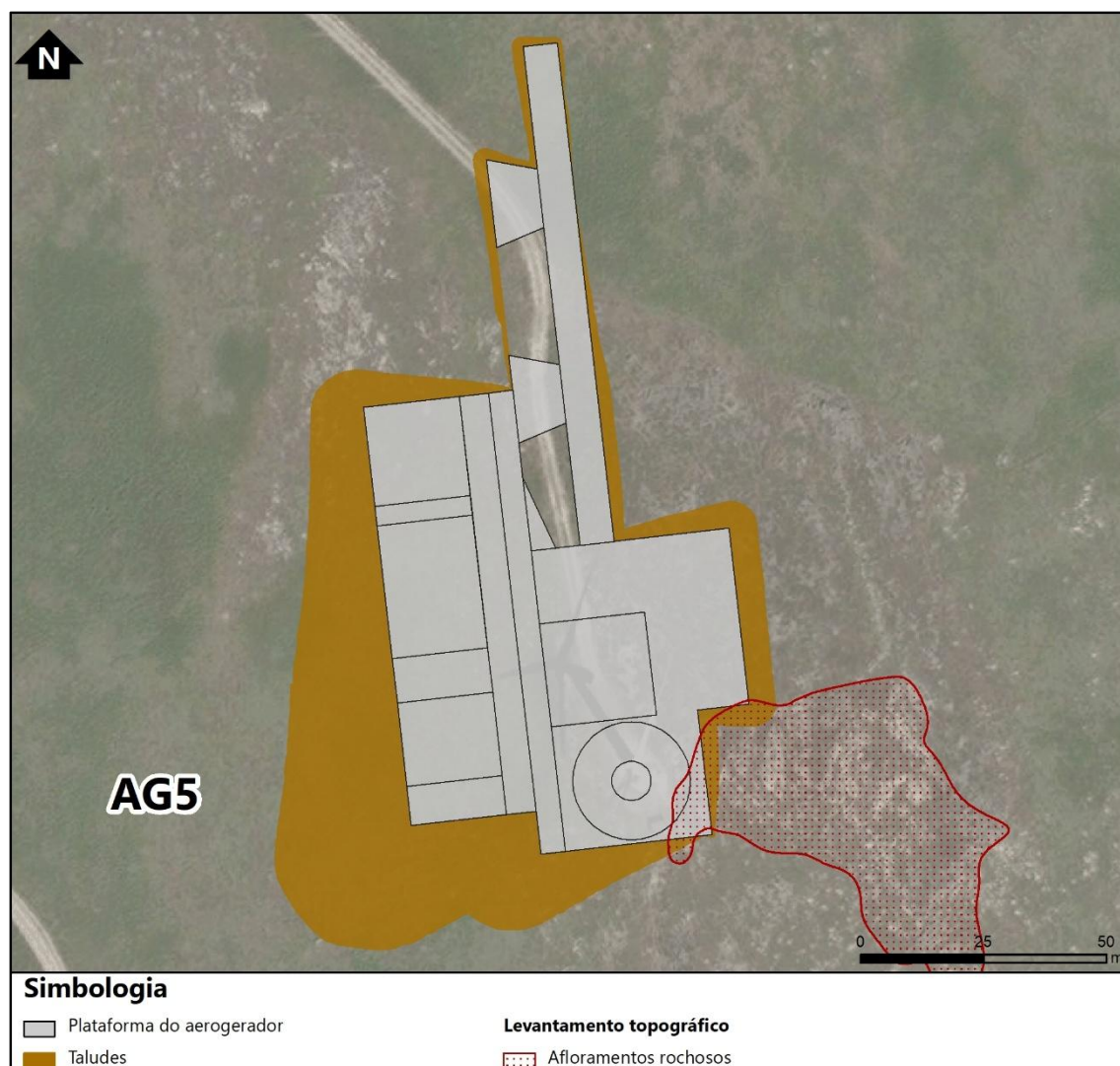


Figura 2.16 – Identificação de condicionamentos existentes na envolvente do AG5 a desativar

De referir ainda que, um dos aerogeradores do reequipamento do PE de S. Pedro, está projetado a uma distância de 70 metros a nordeste do aerogerador nº 5 existente do PE do Alto do Coto, o que, e tendo em conta as dimensões dos aerogeradores existentes no mercado, inviabilizaria tanto o projeto do Reequipamento do Alto do Coto como o Projeto de Reequipamento de S. Pedro (Projetado de forma a permitir a maior eficiência das infraestruturas do parque eólico existente).

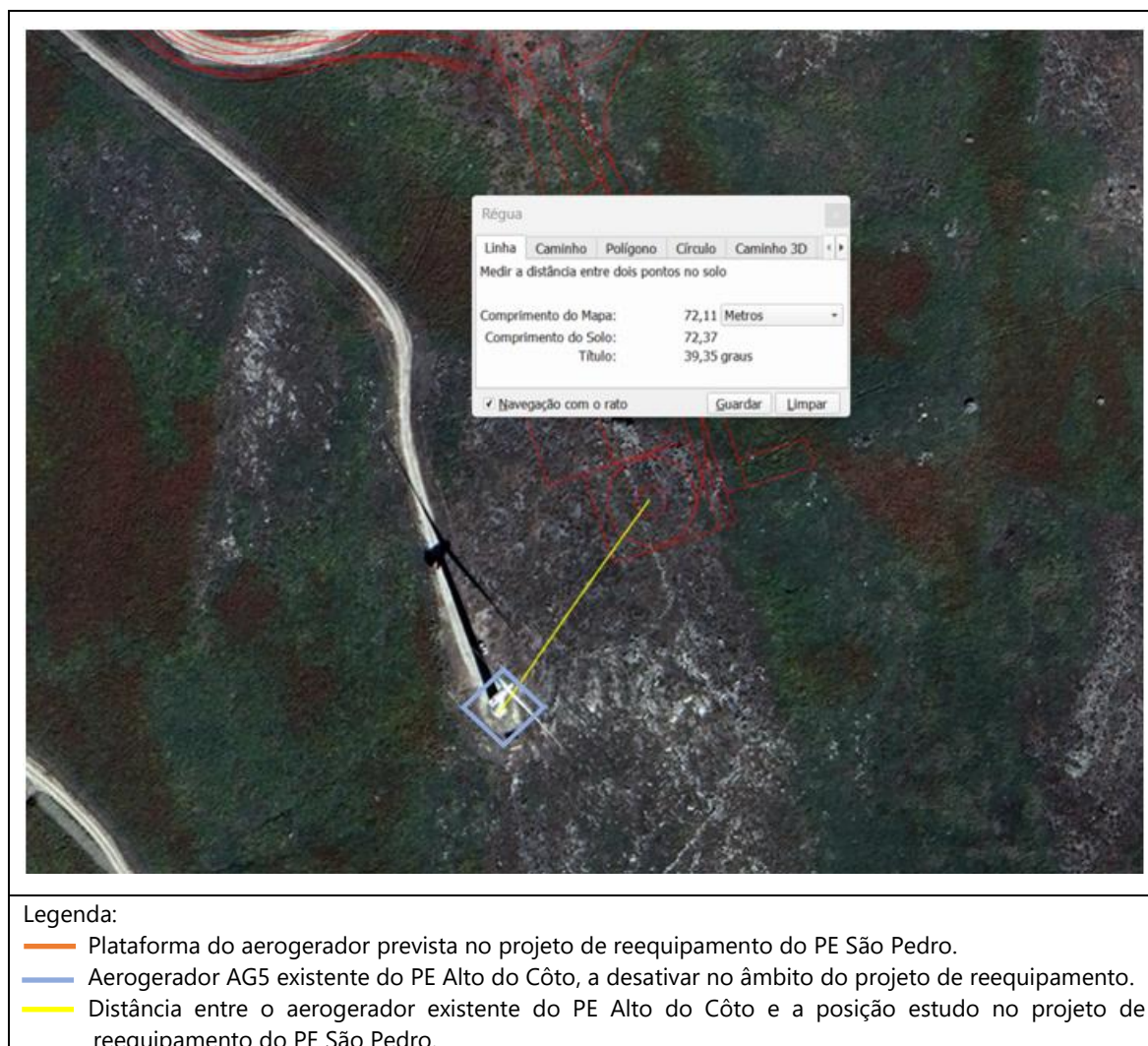


Figura 2.17 – Distância entre o aerogerador do Parque Eólico de Alto do Coto (aerogerador AG5) e a localização em estudo para o projeto reequipamento do Parque Eólico de São Pedro.

Síntese

Em síntese, a análise efetuada demonstra que a reutilização de qualquer uma das posições atualmente ocupadas pelos aerogeradores a desativar não constitui a solução técnica, ambiental e territorialmente mais favorável para a implantação do aerogerador de reequipamento. Embora, numa perspetiva estritamente conceptual, a utilização de uma dessas posições pudesse permitir a remoção integral da fundação existente e reduzir a área impermeabilizada remanescente, essa eventual vantagem seria claramente ultrapassada pelos impactes adicionais associados à adaptação dessas localizações aos requisitos dos atuais aerogeradores.

Com efeito, as modelações desenvolvidas para todas as posições existentes evidenciam que a sua reutilização implicaria, consoante os casos, um acréscimo significativo dos volumes de escavação e aterro, maior necessidade de recurso a terras de empréstimo ou deposição de excedentes, execução

de taludes de maior dimensão, aumento da área de intervenção e, adicionalmente, a interferência com condicionantes ambientais, patrimoniais e infraestruturais relevantes, designadamente afloramentos rochosos e habitats associados, ocorrências patrimoniais, espécies RELAPE e infraestruturas existentes.

Acresce que as plataformas atualmente existentes foram concebidas para uma geração de aerogeradores com dimensões e requisitos construtivos significativamente inferiores aos dos equipamentos atualmente disponíveis no mercado, não reunindo, por isso, as condições necessárias para a instalação dos novos aerogeradores sem intervenções profundas de reformulação. As soluções apresentadas para cada uma das posições analisadas correspondem já às configurações tecnicamente mais otimizadas, tendo sido desenvolvidas de forma a minimizar os movimentos de terras e a área de intervenção. Ainda assim, nenhuma das alternativas analisadas permitiu demonstrar vantagens relativamente à opção base (solução A) proposta.

Deste modo, conclui-se que a localização selecionada para o novo aerogerador resulta da solução de melhor compromisso entre o aproveitamento do recurso eólico e produção de energia elétrica decorrente, critérios técnicos, construtivos, operacionais e ambientais considerados durante o desenvolvimento do projeto, permitindo minimizar o impacto global da intervenção e assegurar simultaneamente a viabilidade técnica do reequipamento.

Face ao exposto, procedeu-se à revisão e atualização do capítulo 4.2 – *Estudo de alternativas do projeto* do Relatório Síntese do EIA, no qual se inseriu um subcapítulo para o efeito, nomeadamente, 4.2.2 *Avaliação da viabilidade de reutilização de posições de aerogeradores a desativar*.

1.9 Esclarecer se os aerogeradores a desmantelar vão continuar em funcionamento no decorrer da fase de construção e, se sim, quando deixarão de funcionar.

Durante a fase de construção do projeto de reequipamento, os aerogeradores existentes não serão desativados em simultâneo no início da obra. Com o objetivo de assegurar a segurança das operações de construção, otimizar o faseamento da empreitada e minimizar as perdas de produção de energia, o descomissionamento dos aerogeradores será realizado de forma faseada, conforme exposto no cronograma estimado de implementação do projeto que consta no capítulo 4.6 *Faseamento* do Relatório Síntese (**Volume 1**).

Numa primeira fase, serão executados os trabalhos preparatórios, incluindo a beneficiação de acessos, a construção da plataforma de montagem e da fundação do novo aerogerador, mantendo-se em funcionamento os aerogeradores existentes.

O primeiro aerogerador a ser desligado será o AG1, por se localizar mais próximo da posição prevista para o novo aerogerador e do posto de corte, imediatamente antes do início das operações de montagem que envolvem a utilização da grua principal. Esta medida decorre exclusivamente de requisitos de segurança associados às operações de elevação e montagem dos componentes do novo aerogerador.

O desmantelamento dos restantes aerogeradores existentes, incluindo a demolição parcial da fundação do AG1 e respetiva recuperação paisagística da plataforma, irá iniciar-se após a conclusão da montagem e antes do comissionamento do aerogerador de reequipamento.

Este faseamento apresenta diversas vantagens técnicas e operacionais, nomeadamente:

- Permite compatibilizar em segurança as operações de construção do novo aerogerador com a exploração do parque eólico existente;
- Evita a sobreposição de operações de montagem e de descomissionamento, reduzindo interferências entre equipamentos, transportes e equipas de trabalho;
- Otimiza a utilização da grua principal, das gruas auxiliares e das restantes equipas especializadas, assegurando um planeamento contínuo e mais eficiente da empreitada;
- Reduz o número de equipamentos pesados e transportes a operar em simultâneo no local;
- Minimiza as perdas de produção de energia, uma vez que o descomissionamento antecipado dos 5 aerogeradores implicaria a interrupção da produção durante um período estimado superior a 7 meses, sem qualquer benefício técnico ou ambiental associado.

No seguimento do exposto, informa-se que o capítulo 4.6 – *Faseamento* do Relatório Síntese do EIA foi revisto em conformidade com os esclarecimentos apresentados na presente resposta.

1.10 Justificar a opção de remoção de 50 cm das fundações, em alternativa a uma demolição mais profunda (por exemplo até aos 90 cm), ou à demolição total das fundações dos aerogeradores a dismantelar. Esta justificação deve ser complementada com uma análise aprofundada que considere os fatores ambientais mais relevantes, nomeadamente sistemas ecológicos e florestas, solos e ocupação do solo, recursos hídricos, geologia e geomorfologia, entre outros.

Na versão inicialmente submetida do EIA encontrava-se prevista a demolição parcial das fundações dos aerogeradores até uma profundidade aproximada de 0,50 m abaixo da superfície do terreno.

Na sequência da presente solicitação de esclarecimento e da reavaliação efetuada, a solução foi revista, passando o projeto a prever a demolição até cerca de 0,90 m, correspondente à remoção parcial do plinto da fundação, dado que este tem 1,90 m de altura. Esta alteração encontra-se refletida na descrição do projeto constante do presente Relatório Síntese consolidado (**Volume 1**).

A revisão da solução resulta da análise comparativa entre três cenários possíveis de dismantelamento das fundações:

- Demolição parcial até cerca de 0,50 m;
- Demolição parcial até cerca de 0,90 m (solução agora adotada);
- Demolição integral das fundações.

Na tabela seguinte apresentam-se os volumes de escavação e aterro associados aos três cenários em análise, bem como os quantitativos de resíduos gerados pelas operações de demolição, designadamente betão e ferro.

Tabela 2.3 – Volumes de movimentação de terras e resíduos gerados nos diferentes cenários de demolição das fundações (parcial a 0,50 m, parcial a 0,90 m e integral)

Designação	Demolição das fundações		
	0,50 m	0,90 m	Integral
Movimentação de terras			
Volume de escavação em torno dos pedestais dos aerogeradores (m³)	18	72	1004
Volume de aterro em torno dos pedestais após demolição (m³)	80	145	1601
Balanço final	- 62	-73	-597
Resíduos produzidos ^{1, 2}			
Volume de resíduos de betão provenientes da demolição (m³)	55	75	121
Quantidade ferro proveniente da demolição (ton)	8,75	11	9699

¹ Demolição parcial até 0,50 m para cada fundação existente - 11 m³ de betão / 1750 kg de aço a retirar, num total de 5 fundações

² Demolição parcial até 0,90 m para cada fundação existente - 15 m³ de betão / 2250 kg de aço a retirar, num total de 5 fundações

A avaliação efetuada teve ainda em consideração os principais fatores ambientais associados aos diferentes cenários, designadamente a recuperação paisagística e ecológica das áreas intervencionadas, a movimentação de terras, a produção de resíduos, a necessidade de recurso a solos de empréstimo, a afetação dos solos, os impactes sobre os recursos hídricos, a geologia e geomorfologia, bem como os impactes indiretos associados às operações de demolição, nomeadamente o aumento da utilização de maquinaria pesada, dos transportes e das emissões atmosféricas.

Cenário 1 – Demolição até cerca de 0,50 m

A solução inicialmente prevista permitia reduzir os volumes de betão demolido e, consequentemente, a produção de resíduos, a duração das operações de desmantelamento e a movimentação de maquinaria.

Contudo, a análise efetuada demonstrou que esta profundidade de demolição não constituía a solução mais favorável do ponto de vista da recuperação ambiental da área intervencionada. Com efeito, a permanência de uma parte significativa do plinto da fundação a reduzida profundidade condicionaria a reposição do perfil natural do terreno, diminuindo a espessura de solo disponível para a renaturalização da plataforma e para a evolução da cobertura vegetal.

Do ponto de vista dos solos e da ocupação do solo, importa referir que as plataformas dos aerogeradores se encontram atualmente inseridas numa envolvente predominantemente ocupada por matos e prados, associado a cambissolos e solos da classe F, caracterizados por uma reduzida espessura efetiva e limitações significativas ao desenvolvimento radicular.

Neste contexto, a manutenção da componente enterrada das fundações não determina alterações relevantes às características naturais dos solos existentes, desde que assegurada a adequada selagem e integração das áreas intervencionadas. Contudo, a profundidade de remoção da estrutura emergente assume importância na reposição das condições superficiais do terreno, nomeadamente no que

respeita à disponibilidade de espessura de solo para a reinstalação da cobertura vegetal e à minimização de eventuais situações futuras de exposição da fundação remanescente.

Assim, a adoção de uma solução que assegure uma maior espessura de recobrimento sobre a fundação remanescente contribui para uma melhor integração geomorfológica e paisagística da área intervencionada, favorecendo a recuperação da ocupação do solo existente e a regeneração natural da vegetação.

Relativamente aos recursos hídricos, embora a permanência da fundação enterrada não origine impactes relevantes na drenagem subterrânea ou superficial, uma vez que se trata de uma estrutura já existente e estabilizada, a demolição até aos 0,50 m manteria uma superfície impermeável mais próxima da superfície do terreno, reduzindo parcialmente a espessura de solo disponível para favorecer a infiltração da água e a recuperação das condições naturais da plataforma.

No que respeita à geologia e geomorfologia, esta solução não implicaria alterações significativas relativamente à situação existente, mas também não permitiria uma reposição tão eficaz da morfologia superficial do terreno quando comparada com uma demolição mais profunda.

Embora esta alternativa implicasse menores necessidades de demolição, menor produção de resíduos e uma redução das operações de desmantelamento, a menor profundidade de remoção traduzir-se-ia numa menor espessura de solo disponível para o recobrimento da fundação remanescente, constituindo um dos aspetos considerados na avaliação comparativa dos três cenários de desmantelamento.

Cenário 2 – Demolição até cerca de 0,90 m (solução adotada)

A solução agora adotada prevê a remoção parcial do plinto da fundação, até cerca de 0,90 m de profundidade, permitindo eliminar todos os elementos estruturais superficiais e criar condições mais favoráveis para a reposição do perfil natural do terreno, a renaturalização das plataformas e a evolução da cobertura vegetal.

Após a remoção do betão e das armaduras, será aplicada uma camada de betão de limpeza sobre a fundação remanescente, funcionando como camada selante e isolando a estrutura enterrada do contacto direto com os horizontes superficiais do solo.

Comparativamente à solução inicialmente prevista, esta alternativa permite uma recuperação mais eficaz das funções superficiais do solo, aumentando a espessura disponível para a sua evolução natural e favorecendo uma melhor integração paisagística da área intervencionada.

Relativamente aos sistemas ecológicos e à ocupação do solo, as plataformas dos aerogeradores correspondem a áreas já intervencionadas e artificializadas, inseridas numa envolvente predominantemente ocupada por matos e prados. Comparativamente ao cenário inicialmente previsto, a remoção do plinto até cerca de 0,90 m aumenta a espessura de solo disponível para a recuperação das áreas intervencionadas, potenciando a recolonização natural pela vegetação, a reposição das funções ecológicas do solo e uma integração mais eficaz da plataforma na paisagem envolvente.

No que respeita aos recursos hídricos, a remoção do plinto até aos 0,90 m permite restabelecer uma maior espessura de solo superficial relativamente ao cenário de demolição até 0,50 m, favorecendo a infiltração da água e a recuperação das funções naturais do solo, sem implicar impactes adicionais significativos na drenagem superficial ou subterrânea.

Do ponto de vista da geologia e geomorfologia, esta solução possibilita uma reposição mais adequada da morfologia superficial do terreno, sem implicar as extensas escavações associadas à remoção integral da fundação, evitando uma perturbação desnecessária do substrato geológico.

Embora esta solução implique um aumento moderado dos volumes de demolição relativamente ao cenário inicialmente previsto, esse acréscimo traduz-se numa melhoria efetiva da recuperação ambiental das áreas intervencionadas, sem os impactes significativamente superiores associados à remoção integral das fundações. Por este motivo, considera-se que a demolição até cerca de 0,90 m constitui a solução ambientalmente mais equilibrada e a que melhor compatibiliza a recuperação do local com a minimização dos impactes da fase de desmantelamento.

Cenário 3 – Remoção integral da fundação

Foi igualmente ponderada a remoção integral das fundações enterradas dos aerogeradores a desmantelar. Contudo, esta alternativa implicaria a escavação integral dos maciços de fundação em betão armado, traduzindo-se num aumento muito significativo dos volumes de escavação, da necessidade de reposição do terreno com solos de empréstimo, assim como um previsível incremento significativo da produção de resíduos de construção e demolição.

Do ponto de vista dos solos e da ocupação do solo, esta solução implicaria uma perturbação substancialmente superior dos horizontes edáficos e do substrato geológico, aumentando a área e a intensidade da mobilização dos terrenos. Adicionalmente, a necessidade de recorrer a solos de empréstimo, ainda que com a adoção das medidas preventivas adequadas, constituiria um potencial fator de introdução e dispersão de espécies exóticas invasoras, bem como de alteração das características físicas e químicas dos solos.

Relativamente aos recursos hídricos, a realização de escavações mais profundas e de maior dimensão aumentaria a exposição dos solos à erosão e ao arrastamento de partículas durante a fase de obra, potenciando o transporte de sedimentos por escorrência superficial, ainda que temporariamente e mediante a adoção das medidas de minimização previstas.

No que respeita à geologia e geomorfologia, a remoção integral das fundações implicaria uma perturbação muito mais significativa do substrato geológico e da morfologia local, exigindo posteriormente operações de aterro e modelação do terreno de maior dimensão para reposição das cotas finais.

Ao nível dos sistemas ecológicos, o aumento da duração dos trabalhos, da circulação de maquinaria pesada e da movimentação de terras prolongaria a perturbação das áreas intervencionadas, atrasando igualmente o processo de recuperação da cobertura vegetal.

Acresce que esta alternativa implicaria um aumento das operações de demolição, do número de transportes para encaminhamento dos resíduos e para o fornecimento de solos de empréstimo, do consumo de combustível, das emissões atmosféricas, do ruído e da duração global da empreitada.

Síntese da avaliação

Da análise comparativa dos três cenários considerados concluiu-se que a solução inicialmente apresentada no EIA, correspondente à demolição das fundações até cerca de 0,50 m, embora permitisse reduzir os volumes de demolição e a produção de resíduos, não assegurava as melhores condições para a recuperação ambiental das áreas intervencionadas, nomeadamente ao nível da reposição do perfil do solo, da evolução natural da cobertura vegetal e da integração paisagística das plataformas, comparativamente à solução de demolição das fundações até cerca de 0,90 m.

A demolição da fundação até aos 0,90 m permite aumentar a espessura de solo disponível para a recuperação das áreas intervencionadas e favorecer a renaturalização e a integração paisagística dos locais, sem implicar os impactes significativamente superiores associados à remoção integral das fundações.

Por sua vez, a remoção integral das fundações traduzir-se-ia num acréscimo muito significativo dos volumes de escavação, da produção de resíduos, da necessidade de recurso a solos de empréstimo, da duração dos trabalhos, da circulação de maquinaria e transportes, do consumo de combustível e das emissões associadas, bem como da perturbação dos solos e do substrato geológico, sem que daí resultassem benefícios ambientais proporcionais.

Importa, por último, salientar que a remoção integral da fundação não proporcionaria benefícios ambientais proporcionais aos impactes adicionais gerados. Com efeito, a solução adotada de demolição até cerca de 0,90 m, complementada com a execução de uma camada selante em betão de limpeza e a posterior renaturalização da plataforma, assegura uma recuperação ambiental adequada das áreas intervencionadas, evitando os impactes significativamente superiores associados à remoção integral dos maciços de fundação.

Face ao exposto, considera-se que a demolição das fundações até cerca de 0,90 m constitui a solução ambientalmente mais equilibrada, compatibilizando uma recuperação mais eficaz das áreas intervencionadas com a minimização dos impactes ambientais associados às operações de desmantelamento e requalificação.

Na sequência do exposto, foi introduzido, no âmbito do presente Aditamento, o capítulo 6.3 – *Características relevantes do projeto para a avaliação de impactes*, no qual se apresenta a descrição dos critérios adotados para o desmantelamento das fundações dos aerogeradores existentes.

1.11 Explicar o procedimento previsto para o preenchimento das escavações resultantes da demolição parcial das fundações dos aerogeradores.

O procedimento de preenchimento das escavações resultantes da demolição parcial das fundações dos aerogeradores encontra-se descrito no capítulo 4.3.5 *Desmantelamento dos aerogeradores e acessos* do Relatório Síntese, importando, contudo, clarificar e sistematizar o método a adotar.

De salientar ainda que, no âmbito da resposta ao atual pedido de elementos adicionais, e em particular ao ponto 1.10, foi revista a solução de desativação das fundações dos aerogeradores, tendo a profundidade de demolição aumentado de 0,50 m para 0,90 m

O procedimento previsto compreende as seguintes etapas:

- Demolição mecânica do topo da fundação até uma profundidade aproximada de 0,90 m abaixo da cota do terreno natural;
- Separação e encaminhamento dos materiais resultantes da demolição de acordo com a respetiva tipologia;
- Execução de uma primeira camada de betão de limpeza, com espessura aproximada de 5 cm, com função selante, de modo a evitar o contacto direto entre a fundação remanescente e os materiais de enchimento;
- Aplicação de uma camada intermédia de material rochoso, com espessura variável, assegurando estabilidade e adequada drenagem;
- Aplicação de uma camada final de terra vegetal, com espessura mínima de 10 cm, proveniente das operações de decapagem, de forma a favorecer o rápido desenvolvimento do coberto vegetal.

Este procedimento assegura uma espessura total mínima de 0,90 cm de solos e terra vegetal sobre a fundação remanescente, garantindo a adequada integração da área intervencionada após o desmantelamento.

A recuperação das áreas intervencionadas, incluindo as plataformas associadas aos cinco aerogeradores a desativar, será realizada de acordo com o descrito no capítulo 4.3.6 *Recuperação de áreas intervencionadas*, cumprindo igualmente o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), desenvolvido na fase de EIA e apresentado no **Volume 6** do EIA.

Face ao exposto, o capítulo 4.3.5 do Relatório Síntese será revisto e clarificado em conformidade, de forma a refletir explicitamente o procedimento de preenchimento das escavações resultantes da demolição parcial das fundações.

1.12 Apresentar as principais características do novo acesso a construir, nomeadamente extensão, largura, pavimento, drenagem, entre outras.

Em resposta ao pedido, informa-se que a informação, de um modo geral, consta já no capítulo 4.3.2.4 *Acessos* do Relatório Síntese, contudo, a mesma será igualmente apresentada de seguida.

Importa referir que, na presente fase de aditamento, em resposta ao ponto 1.13 do pedido de elementos adicionais, foi introduzida uma nova solução de acesso para avaliação, de acordo com o Estudo de Alternativas apresentado no **Anexo M, Volume 3** do EIA. Neste contexto, a presente resposta considera duas soluções de acesso:

- Opção base (solução A) – corresponde ao acesso apresentado na fase anterior do procedimento de AIA e constitui a solução preferencial, de acordo com os resultados do estudo de alternativas;

- Alternativa C – introduzida na presente fase de aditamento, constitui a segunda solução mais favorável, de acordo com a avaliação comparativa efetuada entre as cinco soluções de acesso analisadas.

Características do acesso - largura e pavimento (capítulo 4.3.2.4 do Relatório Síntese consolidado e capítulo 5 da MDJ do Projeto de Execução e respetivas peças desenhadas com as referências PE-031-24-05A e PE-031-24-05C)

No que concerne às características geométricas e construtivas dos acessos previstos no projeto, as mesmas encontram-se já descritas no capítulo 4.3.2.4 – Acessos do Relatório Síntese consolidado (**Volume 1**), sendo de salientar o seguinte:

- O perfil transversal tipo dos acessos apresenta uma largura total de 5 m, 2,5 m para cada via. A faixa de rodagem, sem bermas, apresenta a mesma largura que a plataforma do acesso, ou seja, 5 m, conforme as especificações do fabricante do aerogerador;
- A inclinação transversal do acesso principal será a duas águas, inclinando-se para o lado dos taludes com um valor de 2,0 %, de forma a permitir um adequado escoamento das águas pluviais para as valetas laterais em terra.
- O pavimento será composto por duas camadas de 15 cm cada, totalizando uma espessura de 30 cm, compactado de acordo com as especificações presentes no caderno de encargos tipo obra da IP – Infraestruturas de Portugal, especialmente no que se refere às sub-bases e bases em material de granulometria extensa;
- O pavimento em ABGE (*tout-venant*) apresenta capacidade estrutural adequada à circulação de veículos pesados com cargas máximas por eixo até 12 toneladas. Considerando que este tipo de circulação ocorre de forma muito pontual (no máximo uma vez por ano) e atendendo à vida útil do aerogerador, o pavimento encontra-se dimensionado de modo a não sofrer degradações significativas resultantes das cargas aplicadas;

Em função das diferentes tipologias de intervenção ao longo do traçado, encontram-se previstas as seguintes soluções para o pavimento do acesso novo (opção base, solução A, e alternativa C):

Tabela 2.4 – Intervenções nos pavimentos [parte da Tabela 4.5 do Relatório Síntese consolidado]

Pavimento	Km	Intervenção prevista	Espessura
Acesso opção base A	0+000 – 0+150	Novas camadas ABGE	2 x 15 cm
	0+150 – 0+450	Novas camadas ABGEC	1 x 15 cm
Acesso alternativa C	2+000 – 2+350	Novas camadas ABGEC	1 x 15 cm

De acordo com a Tabela 2.4, verifica-se que a opção base (Solução A) apresenta uma maior extensão de pavimento a executar, enquanto a alternativa C, embora com menor desenvolvimento, prevê exclusivamente a utilização de camadas em ABGEC. Esta diferença reflete-se sobretudo nas características estruturais do pavimento, não sendo expectáveis diferenças ambientais relevantes

Contudo, importa esclarecer que, para efeitos do presente EIA e conforme representado no **Desenho 2 (Volume 4)**, o acesso considerado para a avaliação ambiental inclui igualmente o prolongamento até ao local de implantação do aerogerador, designado por “*raquete*”, o qual corresponde ao acesso novo a manter para a fase de exploração.

Na figura em baixo, apresentam-se as soluções de acesso consideradas no âmbito da avaliação ambiental (acesso + *raquete*), sendo que a solução a construir permanecerá para a fase de exploração.

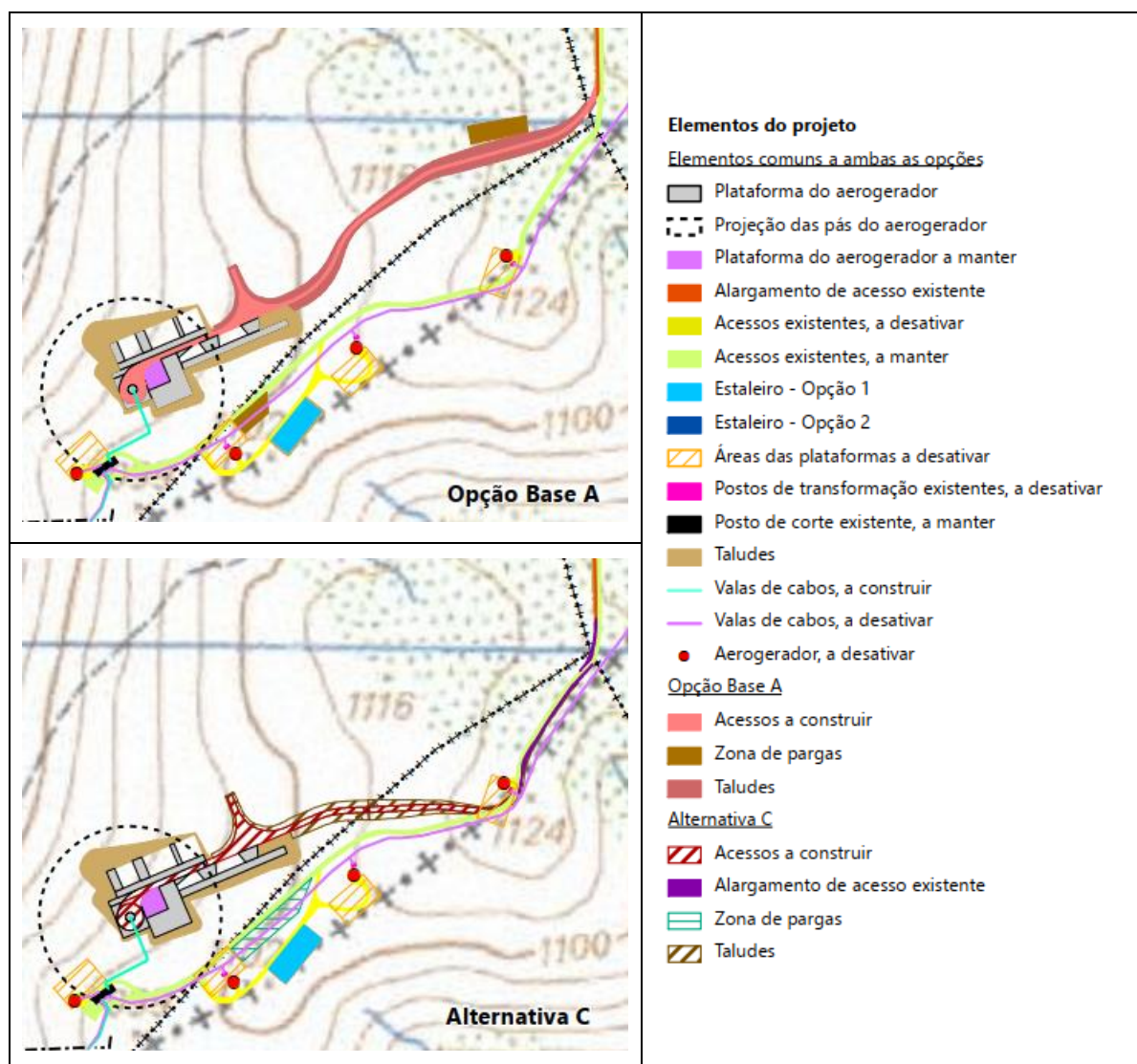


Figura 2.19 – Excerto do Desenho 2 do EIA referente à implantação do projeto

Drenagem do acesso (capítulo 4.3.2.5 do Relatório Síntese consolidado e capítulo 8 da MDJ do Projeto de Execução e respetiva peça desenhada com a referência PE-031-24-06)

No que concerne à rede de drenagem prevista no projeto, a mesma encontra-se já no capítulo 4.3.2.5 *Drenagem*, onde se prevê o seguinte:

- Ao longo dos acessos e plataformas, sobretudo em zona de escavação, haverá lugar a drenagem longitudinal, com recurso a valetas triangulares simples em terra. Valetas com uma

largura mínima de 1 m e profundidade mínima de 0,5 m. Estas terão de ser regularizadas e compactadas, não deverão ter quaisquer vestígios de vegetação, raízes ou pedra de dimensão superior a 50 mm de diâmetro nominal;

- A descarga das águas pluviais recolhidas pelas valetas será garantida por via direta para o terreno natural, sem prejuízo de bens dos proprietários dos terrenos adjacentes, através de valas em pedra para dissipação da energia cinética;
- Estima-se nesta fase do projeto, a execução/ reperfilamento de valetas em terra simples, numa extensão de 1250 m;
- Prevê-se ainda a construção de duas novas passagens hidráulicas (PH's), as quais terão um diâmetro interior mínimo de 600 mm, podendo ser executadas em PP ou em manilhas de betão pré-fabricado. Todas estas PH's terão boca de saída a jusante e caixa de recolha a montante executadas em betão armado. Prevê-se também a execução de uma bacia de dissipação a jusante de cada PH, com pedra à vista argamassada;
- As PH's novas terão uma extensão de 8 m, que corresponde à largura do acesso 5 m, acrescido de 1,5 m para cada lado.

Tabela 2.5 – Localização das novas PH [parte da Tabela 4.6 do Relatório Síntese consolidado]

PH	Diâmetro (mm)	Km	Material
1	600	1+573	Betão ou PP
2	600	0+375	Betão ou PP

Fonte: MDJ Projeto Civil, PE-031-24-R3, junho/2026

A planta de drenagem do projeto consta na Peça Desenhada do projeto com o n.º PE-031-24-006 (**Anexo B.1, Volume 3**) e no **Desenho A2.1** do EIA (**Volume 4**), onde consta a representação das valetas em terra, das PH's e zonas de descarga direta para o terreno natural.

Com base no exposto, o capítulo 4.3.2.4 Acessos do Relatório Síntese consolidado foi revisto em conformidade.

1.13 Esclarecer a opção pela construção de um novo acesso ao aerogerador a implantar, em detrimento do aproveitamento parcial ou total do acesso existente, ainda que sujeito às necessárias beneficiações, tendo em vista a minimização da afetação de áreas integradas na REN (áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo), bem como a redução das movimentações de terras adicionais e do risco de erosão associado. Neste sentido, deve ser apresentada alternativa ao acesso apresentado, com uma análise comparativa das duas soluções, incluindo a descrição das intervenções previstas para cada uma, e respetiva avaliação de impactes. No caso de se verificar uma alteração do acesso ao novo aerogerador, esclarecer se a "zona de pargas" se mantém na localização indicada.

Na sequência do pedido de elementos adicionais, foi desenvolvido um Estudo de Alternativas de Acesso, o qual integra o **Anexo M (Volume 3)** do EIA).

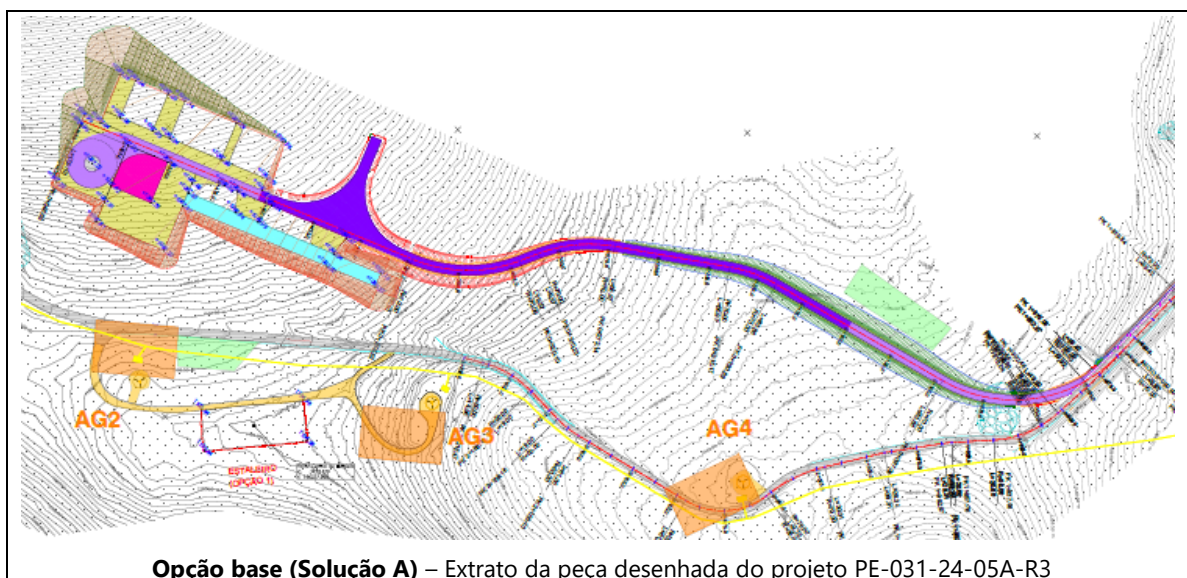
O estudo teve como objetivo analisar comparativamente diferentes soluções de acesso ao novo aerogerador, incluindo a solução apresentada no projeto submetido (Solução A – opção base) e quatro alternativas (Soluções B a E), procurando identificar a solução técnica e ambientalmente mais favorável, designadamente no que respeita à minimização da afetação de áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN), à redução dos movimentos de terras, à diminuição do risco de erosão e redução do impacto sobre o património arqueológico identificado, assim como a minimização dos restantes impactos ambientais associados à construção e exploração do projeto.

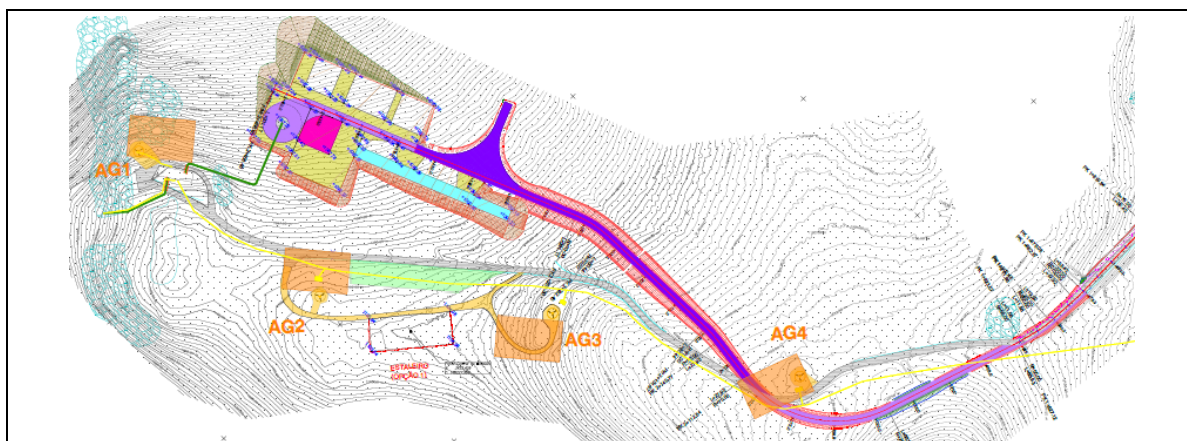
Para cada uma das soluções analisadas foi efetuada a caracterização das intervenções necessárias, incluindo a necessidade de construção de novos troços de acesso, beneficiação de caminhos existentes, movimentações de terras e ocupação de solo, procedendo-se posteriormente à avaliação comparativa dos respetivos impactos ambientais, tendo por referência os fatores ambientais considerados mais relevantes no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.

A análise incidiu, em particular, sobre os descritores suscetíveis de diferenciar as várias alternativas, nomeadamente a geomorfologia, o uso e ocupação do solo, os solos, os recursos hídricos, os sistemas ecológicos, o património cultural, a paisagem, o ordenamento do território, as servidões e restrições de utilidade pública e as alterações climáticas, bem como sobre os impactos associados às movimentações de terras e à implantação das infraestruturas.

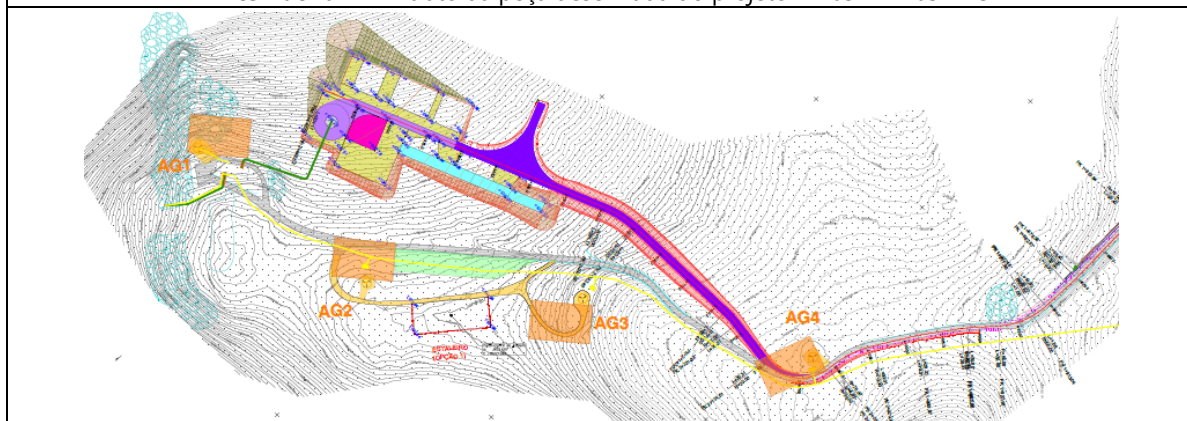
Importa ainda referir que, no âmbito do presente Estudo de Alternativas, foram elaboradas peças desenhadas específicas para os descritores identificados, com base na cartografia produzida para o EIA. Estas peças desenhadas encontram-se integradas no presente Aditamento para consulta (**Desenhos A1.1 a A1.12, Volume 4**).

Nas figuras seguintes apresenta-se, de forma sintética, o conjunto das cinco soluções de acesso consideradas no estudo comparativo.

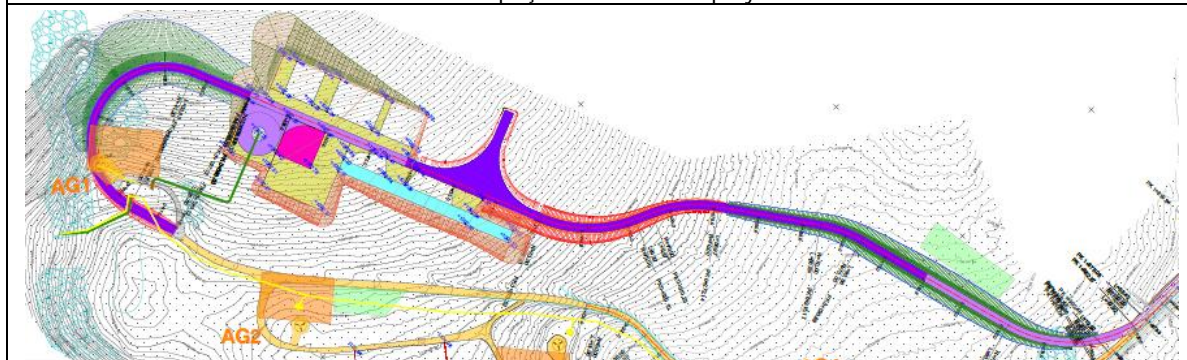




Alternativa B – Extrato da peça desenhada do projeto PE-031-24-05B-R3



Alternativa C – Extrato da peça desenhada do projeto PE-031-24-05C-R3



Alternativa D – Extrato da peça desenhada do projeto PE-031-24-05D-R3

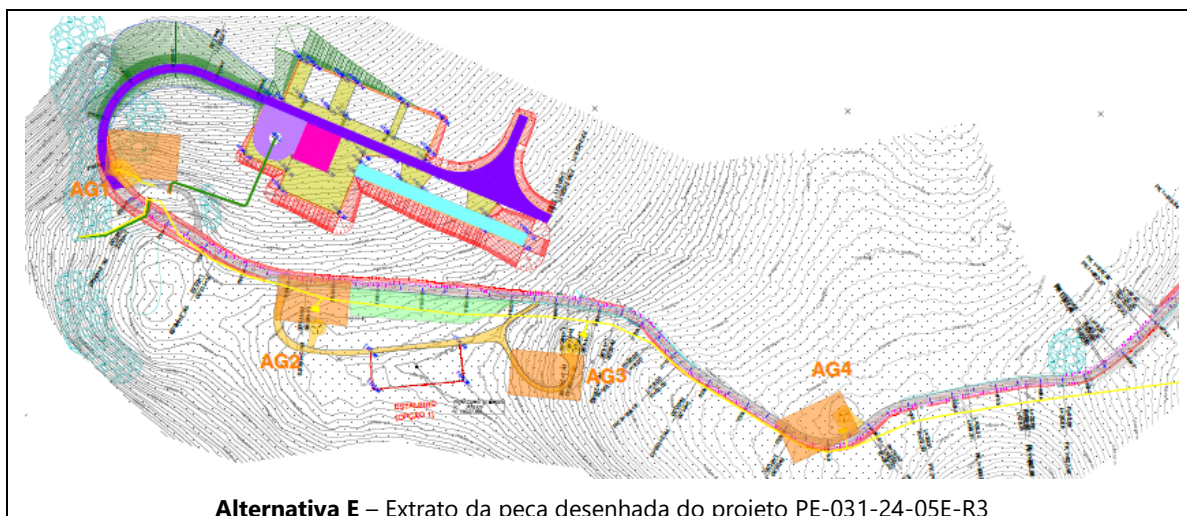


Figura 2.20 – Síntese das soluções avaliadas para efeitos de comparação

Importa salientar que, conforme solicitado pela Comissão de Avaliação, o estudo incidiu igualmente sobre a possibilidade de aproveitamento parcial ou total dos acessos existentes, sujeitos às beneficiações necessárias, tendo essa hipótese sido considerada e comparada com a solução inicialmente proposta, quer do ponto de vista técnico quer ambiental.

De acordo com o capítulo 3. *Conclusão* do Estudo de Alternativas (**Anexo M, Volume 3**), a análise comparativa das cinco opções de acesso ao novo aerogerador permitiu identificar diferenças relevantes entre as soluções em estudo, decorrentes das distintas características técnicas, da respetiva implantação territorial e da expressão dos impactos no âmbito dos descritores ambientais avaliados.

De uma forma geral, verifica-se que a opção base (solução A) e a alternativa C apresentam o desempenho global mais favorável, distinguindo-se das restantes soluções analisadas. Contudo, essa diferenciação resulta de abordagens distintas, refletindo diferentes compromissos entre a minimização da ocupação territorial e da afetação de determinados valores ambientais e a intensidade das intervenções necessárias à execução da obra.

Da análise comparativa efetuada verifica-se que a opção base (solução A) apresenta vantagens relativamente aos seguintes aspetos:

- **Componente Técnica**, por apresentar menores necessidades de movimentação de terras, melhor equilíbrio entre escavações e aterros, menor produção de materiais excedentários e menor necessidade de deposição em vazadouro;
- **Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública**, por apresentar a menor afetação de Reserva Ecológica Nacional;
- **Alterações Climáticas**, devido às menores necessidades de movimentação de terras e à menor suscetibilidade a fenómenos erosivos e à instabilidade dos taludes;
- **Património Cultural**, por apresentar menor potencial de interferência com as ocorrências patrimoniais identificadas.

Relativamente à alternativa C, salientam-se os seguintes aspetos:

- **Geologia e Geomorfologia**, por evitar a afetação de afloramentos rochosos;
- **Uso e Ocupação do Solo**, por apresentar a menor artificialização do território atual, decorrente do maior aproveitamento dos acessos existentes;
- **Ecologia**, por apresentar menor área de afetação do habitat 4030, não interferir com o habitat 8230pt2 e não se localizar na proximidade de espécies de flora RELAPE;
- **Ordenamento do Território**, por apresentar a menor ocupação territorial, privilegiando a reutilização dos acessos existentes e reduzindo a artificialização do solo;
- **Fisiografia e Paisagem**, por maximizar o aproveitamento dos acessos existentes, minimizando a abertura de novos troços e a consequente alteração da estrutura da paisagem.

Contudo, uma análise integrada dos resultados obtidos demonstra que, nos fatores em que a alternativa C é mais favorável, as diferenças relativamente à opção base (solução A) são, na sua maioria, de reduzida expressão, não correspondendo na generalidade dos casos, à eliminação de impactes ambientais relevantes.

Neste contexto, importa salientar que:

- No descritor Ecologia, a principal diferença entre a solução A e a alternativa C corresponde à área de afetação do habitat 4030, sendo afetados cerca de 0,37 ha na opção base (solução A) e 0,28 ha na alternativa C, correspondendo a uma diferença aproximada de 0,09 ha. Acresce que nenhuma das opções interfere com o habitat 8230pt2, nem implica a afetação de espécies de flora RELAPE, pelo que a diferença entre soluções se limita à área de habitat 4030 afetada. Neste contexto, considera-se que esta diferença (de 0,09 ha) apresenta reduzida expressão no conjunto dos valores ecológicos avaliados, não se traduzindo numa alteração substancial da avaliação ambiental deste descritor;
- Nos descritores Ordenamento do Território, Uso e Ocupação do Solo, Fisiografia e Paisagem, a alternativa C revela-se globalmente mais favorável por privilegiar a reutilização dos acessos existentes, traduzindo-se numa menor ocupação permanente do território, menor abertura de novos troços, menor artificialização do solo e menor alteração da estrutura da paisagem. Contudo, estes benefícios são alcançados através de uma solução que exige uma intervenção construtiva significativamente mais intensa, traduzida em maiores volumes de escavação, maiores movimentações de terras e maior produção de materiais excedentários, aspetos em que a opção base (Solução A) evidencia vantagens claras;
- No descritor Geologia e Geomorfologia, a principal diferença corresponde à preservação de um afloramento rochoso (local visitado n.º 8) pela alternativa C. Em contrapartida, a opção base (solução A) apresenta uma menor intensidade global de alteração da morfologia do terreno, fator igualmente relevante na avaliação deste descritor. Contudo, importa referir que o afloramento rochoso correspondente ao local visitado n.º 8, o qual não reúne características que justifiquem a sua classificação como local de interesse geológico, conforme referido no Relatório de Identificação e Caracterização de Locais de Interesse Geológico (**Anexo C.3, Volume 3**).

Por outro lado, importa salientar os dois fatores ambientais em que a alternativa C apresenta um desempenho menos favorável, registando as diferenças mais significativas relativamente à opção base:

- No que concerne ao Património Construído, Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico, a principal diferença entre a opção base (Solução A) e a alternativa C prende-se com a proximidade das intervenções à ocorrência patrimonial n.º 2 – Mamoa do Vale de Asno. Enquanto na opção base os trabalhos previstos se desenvolvem a uma distância aproximada de 50 m do monumento, reduzindo o potencial de afetação direta, a alternativa C implica a beneficiação e o alargamento do acesso existente a uma distância inferior a 50 m, aumentando o potencial de afetação do monumento e do respetivo contexto arqueológico. Esta circunstância faz com que a eventual adoção da alternativa C dependa de apreciação pela tutela competente e da definição das respetivas medidas de salvaguarda patrimonial;
- Relativamente às Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública, a principal diferença entre a opção base (Solução A) e a alternativa C corresponde à área de afetação de REN. A opção base apresenta um balanço final de afetação de cerca de 10546 m², enquanto a alternativa C atinge aproximadamente 12908 m², correspondendo a uma diferença de cerca de 2 362 m². Esta diferença resulta da maior ocupação permanente de áreas integradas na REN pela alternativa C.

Verifica-se, assim, que o melhor desempenho da alternativa C decorre, essencialmente, da redução da ocupação territorial e da preservação pontual de determinados valores ambientais. Contudo, esses benefícios são obtidos através de uma solução que exige uma intensidade de intervenção significativamente superior durante a fase de construção, traduzida por maiores necessidades de escavação, maiores movimentações de terras e maior produção de materiais excedentários, assim como maior afetação de REN e proximidade com ocorrência patrimonial (OP2).

Relativamente às restantes soluções, conclui-se que:

- A alternativa B não evidencia vantagens relevantes face à opção A e alternativa C. Embora evite igualmente a afetação de um afloramento rochoso (local visitado n.º 8), implica maiores volumes de escavação, maior produção de materiais excedentários, maior afetação de Reserva Ecológica Nacional e a duplicação parcial de acessos existentes, sem benefícios ambientais proporcionais;
- A alternativa E apesar de reduzir parcialmente a ocupação territorial, interfere pontualmente com o habitat 8230pt2 e localiza-se na proximidade de espécies de flora RELAPE, implicando ainda elevadas movimentações de terras, taludes de maior dimensão e maior produção de materiais excedentários;
- A alternativa D evidencia, de forma consistente, o desempenho menos favorável entre as soluções analisadas, apresentando maior ocupação territorial, maior extensão de novos acessos, maior alteração morfológica do terreno, maior afetação dos descritores ambientais avaliados e maior complexidade construtiva.

Face ao exposto, conclui-se que a **opção base (solução A)** e a **alternativa C** constituem as soluções globalmente mais favoráveis para o acesso ao novo aerogerador do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto.

Todavia, a análise comparativa demonstra que as vantagens identificadas para a alternativa C decorrem, maioritariamente, da sua menor área de ocupação e maior aproveitamento dos acessos existentes relativamente à opção base (solução A), circunstância que se reflete de forma favorável em alguns dos fatores ambientais analisados. Em contrapartida, a opção base (solução A) apresenta vantagens mais expressivas ao nível da execução da obra, traduzidas numa redução significativa das movimentações de terras, dos volumes de escavação, da produção de materiais excedentários, da necessidade de deposição em vazadouro e da suscetibilidade à erosão e instabilidade dos terrenos. Acresce que, do ponto de vista ambiental, esta solução se destaca ainda pela menor afetação de áreas integradas na REN e pela inexistência de afetação de património arqueológico.

Assim, considera-se que a opção base (Solução A) constitui a solução preferencial para o acesso ao novo aerogerador do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto, por representar o melhor compromisso entre a minimização dos impactes ambientais e a garantia da viabilidade técnica e da sustentabilidade construtiva da intervenção.

A Alternativa C constitui a segunda opção mais favorável, correspondendo a uma solução ambientalmente muito competitiva, sobretudo quando se privilegia a minimização da ocupação territorial e a reutilização de acessos existentes, embora implique uma intervenção construtiva significativamente mais exigente.

Em resultado da análise efetuada, o Estudo de Alternativas de Acesso passa a integrar o EIA consolidado, como **Anexo M (Volume 3)**. Em conformidade com as conclusões deste estudo, procedeu-se igualmente à revisão do capítulo 4.2 – *Estudo de alternativas do projeto*, do Relatório Síntese (**Volume 1**), incorporando uma síntese da avaliação comparativa das soluções de acesso consideradas e a fundamentação das soluções selecionadas.

1.14 Indicar a distância a que se encontram os parques eólicos identificados no ponto 6.5 *Impactes Cumulativos* (página 498 do Relatório Síntese), dentro do *buffer* de 5 km, relativamente ao projeto em avaliação.

Importa referir que, na versão consolidada do Relatório Síntese, o capítulo 6.5 – *Impactes Cumulativos* passou a corresponder ao capítulo 6.6. Esta alteração decorre da inclusão de um novo subcapítulo, designadamente o Capítulo 6.3 – *Características Relevantes do Projeto para a Avaliação de Impactes*, o que implicou a renumeração dos capítulos subsequentes.

Em resposta ao solicitado, procedeu-se à indicação das distâncias dos parques eólicos identificados no capítulo dos *Impactes Cumulativos*, o qual no Relatório Síntese consolidado corresponde ao capítulo 6.6 (resultado da inclusão do capítulo 6.3 – *Características relevantes do projeto para a avaliação de impactes*), relativamente ao projeto em avaliação, considerando o *buffer* de 5 km. Adicionalmente, e de forma a assegurar a coerência da análise, foram também incluídas as distâncias aos parques eólicos localizados entre os 5 e os 10 km.

Tabela 2.6 – Identificação dos parques eólicos existentes num raio de 10 km do Parque Eólico do Alto do Coto
[corresponde à tabela 6.40 do Relatório Síntese consolidado]

Intervalo de distâncias	Identificação do parque eólico			Distância aproximada ao projeto (m)
	Designação	N.º de Aerogeradores	N.º Processo DGEG	
Até os 5 km	Localizados a norte da área de estudo			
	São Pedro ¹	6	521	690
	Fonte da Quelha	9	426	2280
	Casais	1	866	2590
	Arada/Montemuro	19	825	2890
	Cinfães	4	1051	3715
	Localizados a este da área de estudo			
	Cabril ²	12	316-S	3150
	Sobrado	4	685	4693
Entre os 5 e os 10 km	Localizados a norte da área de estudo			
	Tendais	6	852	5525
	Arcipreste	1	595	7100
	Senhora do Castelo I	2	465	7125
	Senhora do Castelo II	2	813	7195
	Ferreiros	2	215	9065
	Localizados a este da área de estudo			
	Montemuro	8	411	5575
	Bustelo	9	1050	8100
	Alto Talefe	9	427	8585
	Pinheiro ³	13	317	8810
	São Macário II	3	826	8830

¹ – No Parque Eólico de São Pedro prevê-se o reequipamento que implica a substituição de 5 aerogeradores por 2 novos aerogeradores, mantendo-se o aerogerador do sobreequipamento;

² – No Parque Eólico de Cabril prevê-se o reequipamento que implica a substituição de 11 aerogeradores por 4 novos aerogeradores, mantendo-se o aerogerador do sobreequipamento;

³ – No Parque Eólico de Pinheiro prevê-se o reequipamento que implica a substituição de 12 aerogeradores por 4 novos aerogeradores, mantendo-se o aerogerador do sobreequipamento.

Esta informação foi inserida no capítulo 6.6.1 *Enquadramento* do Relatório Síntese consolidado, correspondendo à tabela 6.40.

1.15 Reformular o Desenho 22 – *Impactes cumulativos*, de modo a integrar todos os projetos relevantes para a avaliação de impactes cumulativos, designadamente parques eólicos e respetivas linhas

elétricas, outras linhas elétricas (média, alta e muito alta tensão), rede viária, entre outros, localizados num *buffer* de 10 km

Foi revista a peça desenhada Desenho 22 – *Impactes cumulativos*, procedendo-se à inclusão todos os projetos relevantes para a avaliação de impactes cumulativos, nomeadamente parques eólicos e respetivas linhas elétricas, outras linhas elétricas (média, alta e muito alta tensão), rede viária, entre outros, para um *buffer* de 10 km.

Importa referir que de forma a dar resposta ao presente pedido, foi efetuado um novo pedido de informação a diversas entidades, nomeadamente à REN, S.A., E-Redes, Instituto da Mobilidade e dos Transportes e Infraestruturas de Portugal, S.A. As respostas obtidas encontram-se disponíveis no **Anexo A.5** do EIA consolidado (**Volume 3**).

A versão atualizada do desenho encontra-se integrada no **Volume 4** – Desenhos e reflete de forma clara e consistente as alterações solicitadas.

1.16 Reformular o Desenho 23 – *Planta de condicionamentos*, de modo que sejam apenas representados os condicionamentos à implantação do projeto (zonas de exclusão). Esta planta deve apresentar todos os condicionamentos dos fatores ambientais, nomeadamente flora e habitat, elementos patrimoniais, afloramentos rochosos, linhas de água, entre outros

Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão do **Desenho 23** – Planta de condicionamentos, passando esta peça a representar exclusivamente os condicionamentos à implantação do projeto, consubstanciados em zonas de exclusão, em conformidade com o requerido pela Comissão de Avaliação.

Nesse âmbito, foram efetuadas as alterações identificadas em baixo.

Elementos removidos do desenho:

- Tipologias de áreas REN não configuráveis como condicionamentos diretos à implantação, designadamente:
 - Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;
 - Áreas estratégicas de infiltração, proteção e recarga de aquíferos;
- Perímetro Florestal da Serra de Montemuro;
- Rede Natura 2000 – SIC/ZEC de Montemuro;
- Afloramentos rochosos (levantamento topográfico).

Contudo, a informação identificada pode ser consultada no **Desenho 11 (Volume 4)**.

Elementos mantidos e representados como condicionamentos à implantação do projeto:

- Fisiografia relevante, incluindo linhas de água constantes da Carta Militar e respetivo domínio público hídrico, bem como a charca e nascente de água validadas em trabalho de campo;
- Tipologia REN – cursos de água e respetivos leitos e margens, e o domínio público hídrico;

- Linhas de água (identificadas na carta REN de Castro Daire);
- Afloramentos rochosos propostos a preservar;
- Flora classificada no âmbito do RELAPE;
- Habitats;
- Elementos patrimoniais identificados.

A versão revista do desenho encontra-se integrada no **Volume 4** do EIA, refletindo de forma clara, coerente e consistente os condicionamentos efetivos à implantação do projeto, em conformidade com o solicitado pela Comissão de Avaliação.

Importa ainda referir que, face às diferentes soluções de acesso atualmente em análise, a Planta de Condicionamentos foi desenvolvida em duas versões distintas, de modo a refletir os condicionamentos associados a cada uma das alternativas consideradas. Assim, passam a integrar o **Volume 4** os seguintes desenhos:

- **Desenho 23.1** – Planta de Condicionamentos – Opção base A;
- **Desenho 23.2** – Planta de Condicionamentos – Alternativa C.

2.2 Sistemas Ecológicos

2.1 Identificar e caracterizar as espécies florísticas com efetiva capacidade de colonização das áreas mobilizadas e posteriormente sujeitas a renaturalização sem intervenção humana. Esta análise deve indicar, de forma explícita, as áreas onde permanecerão as fundações, as quais devem ser cartografadas, com a sua dimensão real, e assinaladas em todas as peças do projeto. Deve ainda ser indicado o tempo expectável para a recuperação e estabilização destas áreas, entendida como a evolução comparável à existente em áreas não intervencionadas.

Em resposta ao presente pedido, foram elaborados dois desenhos com a representação da área das fundações dos aerogeradores a desativar, designadamente o **Desenho A2.2** – Implantação do Projeto e o **Desenho A3** – Carta de Biótopos e Habitats, com escala adequada para representar as fundações que permanecerão após a desativação. Conforme referido na resposta ao pedido 1.10, está prevista a demolição das fundações até cerca de 0,90 m de profundidade, correspondendo à remoção parcial do plinto da fundação, dado que este tem cerca de 1,90 m de altura.

As fundações existentes, em betão armado e enterradas, apresentam um diâmetro de base de 11,00 m e uma altura de 2,80 m. Após a remoção parcial do plinto, permanecerá enterrada a restante estrutura da fundação, sem exposição à superfície.

Prevê-se que a colonização das áreas mobilizadas seja primariamente feita por espécies pioneiras e com menores exigências em termos ecológicos. Uma das espécies que se prevê ser uma das primeiras a colonizar as áreas mobilizadas será a *Agrostis castellana*, uma espécie de baixa cobertura, mas elevada plasticidade e adaptabilidade. Prevê-se ainda que ocorra numa fase preliminar de colonização

a presença de *Poa annua*, assim como de *Plantago coronopus*, *Chamaemelum fuscatum* ou *Chondrilla juncea*.

Atendendo às características da vegetação potencial e às condições ecológicas da área de implantação, estima-se que a recuperação da cobertura vegetal se inicie rapidamente após a desativação, sendo expectável que, em condições favoráveis, ao fim de cerca de um ano já exista cobertura vegetal nas áreas intervencionadas, conforme observado em projetos de recuperação ambiental anteriormente monitorizados. A evolução para uma composição e estrutura da vegetação comparáveis às das áreas não intervencionadas ocorrerá de forma progressiva, dependendo das condições edafoclimáticas locais e da dinâmica natural da sucessão ecológica.

Conforme solicitado na reunião de esclarecimento com a CA, serão ainda disponibilizados os seguintes ficheiros *shapefiles*:

- Anexo L.2 – Fundações a manter dos aerogeradores a desativar;
- Anexo L.3 – Biótopos e Habitats, e Áreas de Maior Relevância Ecológica (AMRE).

2.2. Apresentar uma avaliação de impactes associada às mobilizações periódicas do solo, considerando o tempo necessário à recuperação dos ecossistemas afetados, bem como a capacidade potencial de sucessão ecológica após a remoção das componentes a dismantelar e a manutenção das fundações no solo.

Durante a fase de exploração não se prevê a realização de mobilizações periódicas do solo associadas às atividades de manutenção corrente do projeto. As intervenções regulares restringem-se à gestão da vegetação através de cortes periódicos nas áreas envolventes aos aerogeradores e restantes infraestruturas, sempre que necessário para garantir as condições de segurança e operacionalidade.

Esta gestão da vegetação limita localmente a evolução para estádios mais avançados de sucessão ecológica nas áreas sujeitas a corte, favorecendo a manutenção de comunidades herbáceas ou arbustivas de carácter pioneiro. Contudo, estas intervenções circunscrevem-se à envolvente imediata das infraestruturas, incidindo sobre áreas reduzidas e já sujeitas a perturbação, pelo que o impacte ecológico associado é considerado pouco significativo.

As mobilizações de solo ocorrerão essencialmente durante a fase de construção, em eventuais operações de manutenção de grandes componentes que impliquem a reposição da plataforma da grua e, por fim, durante a fase de desativação. Nas situações em que ocorra mobilização do solo, e na ausência de novas perturbações, prevê-se a recuperação natural da cobertura vegetal através de processos de sucessão ecológica, nos termos descritos na resposta ao pedido 2.1. Conforme aí referido, a instalação da cobertura vegetal deverá iniciar-se rapidamente após a conclusão dos trabalhos, sendo expectável que, em condições favoráveis, ao fim de cerca de um ano as áreas intervencionadas apresentem já cobertura vegetal, prosseguindo posteriormente a evolução gradual para comunidades com composição e estrutura comparáveis às das áreas não intervencionadas, em função das condições edafoclimáticas locais e da dinâmica natural da sucessão ecológica.

A permanência da componente enterrada das fundações, após a remoção parcial do plinto até cerca de 0,90 m de profundidade, não constitui um fator limitativo relevante para este processo, uma vez

que a recolonização ocorrerá sobre o solo restabelecido. Assim, considera-se que a capacidade potencial de sucessão ecológica das áreas intervencionadas não será significativamente condicionada pela manutenção da parte enterrada das fundações, sendo expectável a recuperação progressiva das funções ecológicas e da cobertura vegetal, em condições comparáveis às das áreas envolventes não intervencionadas.

No seguimento do exposto, procedeu-se à revisão da avaliação dos impactes na fase de construção, no âmbito do fator ambiental Ecologia, tendo sido atualizado o subcapítulo 6.5.7.2.1 – *Flora, vegetação e habitats* do Relatório Síntese consolidado.

2.3. Tendo em consideração a dimensão do novo aerogerador (altura e diâmetro do rotor), que implica um aumento significativo da área de varrimento (cerca do triplo), apresentar, para todos os fatores relevantes, uma avaliação dos impactes associados a esse aumento, considerando o Parque Eólico de São Pedro como um conjunto funcional contínuo e não como estruturas isoladas.

A substituição dos aerogeradores existentes por equipamentos de maior dimensão, com maior altura e diâmetro do rotor, implica um aumento significativo da área de varrimento da estrutura a instalar, mas é acompanhada por uma redução do número de aerogeradores em funcionamento tanto no Parque Eólico do Alto do Côto (substituição de 5 aerogeradores por 1 novo aerogerador de maiores dimensões), como no Parque Eólico de São Pedro (substituição de 5 aerogeradores por 2 novos aerogeradores de maiores dimensões). Assim, a avaliação dos impactes foi efetuada considerando a configuração futura do parque como um sistema funcional contínuo, em substituição da situação atualmente existente.

No que respeita à avifauna, a alteração introduzida pelo projeto determina um aumento da área de varrimento, podendo resultar num acréscimo do risco de colisão, particularmente para aves de rapina, durante movimentos de dispersão, migração ou utilização ocasional da área a altitudes coincidentes com o plano de rotação das pás. Contudo, a redução do número de aerogeradores e da sua dispersão espacial traduz-se igualmente numa diminuição da extensão da frente de obstáculos criada pelo parque eólico, contribuindo para reduzir o potencial efeito barreira sobre os movimentos das aves. Assim, a avaliação dos impactes resulta do balanço entre o aumento da área de varrimento dos novos equipamentos e a redução do número e da dispersão dos aerogeradores, mantendo-se o impacto potencialmente significativo para as espécies mais suscetíveis à colisão, em particular as que apresentam estatuto de conservação desfavorável.

Relativamente aos quirópteros, o aumento da dimensão dos aerogeradores traduz-se igualmente num aumento da área potencialmente sujeita a colisão e a alterações de pressão associadas ao movimento das pás, podendo incrementar o risco de mortalidade por colisão e por barotrauma, sobretudo para espécies migradoras que efetuam movimentos a maiores alturas. Contudo, importa igualmente considerar que os novos aerogeradores apresentam uma maior distância entre a extremidade inferior das pás e o solo (*ground clearance*), reduzindo potencialmente a exposição das espécies que utilizam predominantemente estratos de voo mais baixos. Assim, a avaliação do impacto resulta da conjugação destes fatores, mantendo-se o impacto potencialmente significativo para as espécies mais suscetíveis, designadamente as migradoras e aquelas que utilizam regularmente a faixa de varrimento dos rotores.

Assim, considerando o conjunto funcional formado pelos Parques Eólicos do Alto do Côto e de São Pedro, conclui-se que a reconfiguração dos parques altera o padrão de interação da avifauna e dos quirópteros com os aerogeradores, traduzindo-se, por um lado, num aumento da área de varrimento de cada equipamento e, por outro, numa redução do número de aerogeradores e da sua dispersão espacial, bem como num aumento da distância entre a extremidade inferior das pás e o solo (*ground clearance*). Globalmente, considera-se que os impactes sobre a avifauna e os quirópteros se mantêm potencialmente significativos para as espécies mais suscetíveis, em particular para aquelas com estatuto de conservação desfavorável.

Importa, contudo, referir que a avaliação dos impactes propõe medidas de minimização para o projeto, designadamente as dirigidas à redução da mortalidade de aves e morcegos, as quais contribuem para a mitigação dos impactes identificados.

Face ao exposto, procedeu-se à revisão da avaliação dos impactes cumulativos na fase de exploração, no âmbito do fator ambiental Ecologia, tendo sido atualizado o respetivo capítulo 6.6.3.4 – *Ecologia* do Relatório Síntese consolidado

2.3 Socioeconomia

3.1 Apresentar o fator ambiental “Socioeconomia” como um fator ambiental autónomo, e não integrado no fator “Uso do solo e ambiente social”. A Socioeconomia deve ser apresentada em capítulo próprio e refletir toda a informação constante no parecer da Comissão de Avaliação (CA) e da Decisão emitidos sobre a Proposta de Definição de Âmbito (PDA).

Em cumprimento do solicitado, o fator ambiental “Socioeconomia” será apresentado como um fator autónomo, em capítulo próprio (capítulo 5.6 do Relatório Síntese consolidado), deixando de estar integrado no fator “Uso do solo e ambiente social”. Neste contexto, o capítulo Socioeconomia foi reformulado, quer ao nível da caracterização do ambiente afetado pelo projeto (capítulo 5.6 do Relatório Síntese consolidado), quer na identificação e avaliação de impactes (capítulo 6.5.5 do Relatório Síntese consolidado), assegurando uma análise mais coerente e alinhada com as orientações metodológicas aplicáveis a este fator ambiental.

Adicionalmente, o fator ambiental “Socioeconomia”, foi revisto e completado de forma a refletir toda a informação constante no parecer da Comissão de Avaliação (CA) e da Decisão emitidos sobre a Proposta de Definição de Âmbito (PDA), nomeadamente ao nível da caracterização do ambiente afetado pelo projeto. Neste âmbito, o subcapítulo 5.6.1 – Enquadramento e contextualização socioeconómica (página 178 do Relatório Síntese consolidado) foi complementado, passando a integrar a análise da envolvente mais próxima do projeto, bem como a avaliação das potenciais interações com a população residente.

3.2 Indicar o valor estimado do investimento para a implantação do projeto.

O valor de investimento previsto para o projeto é de 8,2 milhões de euros, informação que foi adicionada aos objetivos e justificação do projeto constantes do Relatório Síntese, designadamente nos capítulos 3.1.2 e 6.5.5.1 do Relatório Síntese consolidado.

3.3 Atualizar os dados relativos ao povoamento do território e à dinâmica e composição demográfica na caracterização da situação atual.

Os dados relativos ao povoamento do território e à dinâmica e composição demográfica apresentados no Relatório Síntese foram enquadrados tendo em consideração a evolução da estrutura administrativa das NUT II e NUT III entre a organização de 2002 (refletido nos censos de 2001) e a organização de 2013 (refletido em alguns dados nos censos de 2011 e na totalidade dos censos de 2021). Neste sentido, e face às alterações ocorridas entre a organização territorial de 2002 e a organização de 2013, optou-se por privilegiar a análise dos dados dos Censos de 2011 e 2021, por forma a assegurar coerência e comparabilidade entre todos os níveis de unidades territoriais considerados. Refere-se ainda que esta nota prévia metodológica já se encontra apresentada no subcapítulo 5.6.1 *Enquadramento e contextualização socioeconómica* do Relatório Síntese consolidado, sendo aqui reiterada apenas para enquadramento da análise desenvolvida.

Contudo, em cumprimento do solicitado, foram adicionados dados atualizados relativos ao povoamento do território e à dinâmica e composição demográfica na caracterização da situação atual.

Neste sentido, a análise considera, sempre que aplicável, informação relativa ao período mais recente (neste caso 2024, sendo o último ano com informação disponível para os temas analisados), adotando-se a classificação NUTS 2024. Em termos de enquadramento territorial, esta classificação mantém-se globalmente compatível com a NUTS 2013, não se verificando alterações relevantes na delimitação das sub-regiões estudadas no âmbito deste projeto. Salienta-se, ainda, que análise para o período mais atual (2024) considera apenas os níveis territoriais mais agregados (NUTS e concelhos), uma vez que não existem dados oficiais comparáveis e atualizados ao nível das freguesias, para esta unidade territorial, a análise limita-se ao período 2011–2021.

Nos restantes subcapítulos, a análise mantém-se baseada na informação disponível dos Censos de 2011 e 2021, atendendo à natureza dos indicadores e à disponibilidade de dados com desagregação territorial consistente para o período em análise.

Os dados utilizados são os disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estatística para os temas e período em avaliação.

Neste contexto, a análise apresentada encontra-se integrada no subcapítulo 5.6.1 do Relatório Síntese Consolidado. Adicionalmente, os subcapítulos 5.6.2 e 5.6.3 referentes ao povoamento do território e à dinâmica e composição demográfica respetivamente, foram atualizados com vista a garantir o integral cumprimento do pedido.

3.4 Propor medidas de compensação para as comunidades locais.

O presente projeto corresponde ao reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto, sendo licenciado ao abrigo do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua redação em vigor.

Neste contexto, importa referir que, nos termos do disposto no n.º 8 do artigo 49.º daquele diploma, os projetos de reequipamento não estão abrangidos pelo regime de cedências ou compensações

aplicáveis aos novos centros eletroprodutores, não podendo igualmente os municípios exigir aos respetivos titulares quaisquer outras contrapartidas ou cedências para além das legalmente previstas.

De igual modo, o disposto no artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 30-A/2022, de 18 de abril, relativo aos projetos de envolvimento das comunidades locais, não é aplicável ao presente projeto, uma vez que este se traduz na instalação de um único aerogerador de reequipamento.

Não obstante o referido enquadramento legal, importa salientar que o projeto continuará a gerar benefícios económicos para o território onde se insere, designadamente através da manutenção dos contratos de arrendamento dos terrenos afetos ao parque eólico, assegurando o pagamento das correspondentes contrapartidas aos respetivos proprietários, contribuindo para a dinamização económica local. Em resumo, face ao presente enquadramento legal, a única medida de compensação para as comunidades locais resulta dos contratos de arrendamento de terrenos e dos consequentes pagamentos de renda anual em benefício dessas mesmas comunidades.

Acresce que, durante a fase de construção, será privilegiado, sempre que técnica e economicamente viável, o recurso a fornecedores, prestadores de serviços e mão de obra da região, potenciando efeitos positivos na economia local.

Complementarmente, o promotor compromete-se a:

- Apoiar a gestão do território e a prevenção de incêndios rurais, assegurando a manutenção dos acessos beneficiados pelo projeto, os quais poderão constituir uma mais-valia para as ações de vigilância, gestão florestal e combate a incêndios;
- Promover ações de sensibilização e educação ambiental, dirigidas à comunidade escolar e à população local, sobre temas relacionados com a produção de energia renovável, as alterações climáticas e a conservação dos recursos naturais.

Face ao exposto, considera-se que, atendendo ao enquadramento legal aplicável aos projetos de reequipamento e à natureza da intervenção proposta, as medidas acima referidas constituem um contributo adequado para a valorização do território e para o reforço da ligação do projeto às comunidades locais, não se justificando a adoção de medidas compensatórias adicionais para além das previstas na legislação aplicável. Assim, foi atualizado o capítulo de medidas de minimização para a fase de exploração, nomeadamente, o capítulo 8.3 do Relatório Síntese consolidado.

2.4 Clima e Alterações Climáticas

4.1 Vertente mitigação das alterações climáticas

Propor medidas de minimização em relação aos impactes ambientais identificados, considerando como referencial as medidas de mitigação identificadas no PNEC 2030, atenta a tipologia do projeto em causa. A este respeito, importa salientar a relevância da seleção preferencial de equipamentos de climatização e de refrigeração que utilizem fluídos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global, quando disponíveis, alertando-se, igualmente, para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024.

Considerando a tipologia do projeto, a definição de medidas de minimização de impactos ambientais deve ter como enquadramento estratégico o Plano Nacional de Energia e Clima 2030. Embora este instrumento não estabeleça medidas específicas ao nível de projeto, define um conjunto de princípios orientadores, designadamente a promoção da eficiência energética, a descarbonização do sistema energético, a redução das emissões de gases com efeito de estufa e a otimização do uso do solo, os quais devem ser traduzidos em medidas concretas.

Durante a fase de construção, que inclui a remoção dos equipamentos existentes e a instalação dos novos, deverão ser limitadas, sempre que tecnicamente exequível, as intervenções às áreas já artificializadas, promovendo a reutilização de acessos e infraestruturas existentes e evitando a expansão da área ocupada. As movimentações de terras deverão ser minimizadas e controladas, e as áreas de obra devidamente delimitadas. No que respeita à biodiversidade, as intervenções deverão evitar períodos sensíveis para a fauna, sendo também importante restringir a circulação de maquinaria e adotar boas práticas ambientais, como o controlo de poeiras, ruído e gestão de resíduos.

Na fase de exploração, o reequipamento permitirá aumentar a produção de energia com maior eficiência, com um menor número de aerogeradores, contribuindo para a redução dos impactos territoriais e paisagísticos. Ainda assim, deverão ser implementadas medidas como a monitorização da mortalidade de aves e quirópteros e, se necessário, implementar as medidas de minimização definidas no Relatório Síntese. A utilização de tecnologia mais moderna contribuirá igualmente para a redução do ruído, sendo ainda privilegiada a utilização das infraestruturas elétricas existentes, evitando novas intervenções no território. Globalmente, estas opções contribuem para os objetivos de descarbonização e aumento da eficiência energética preconizados no PNEC 2030.

Por fim, na fase de desativação, deverão ser asseguradas a remoção dos equipamentos e a recuperação das áreas intervencionadas, incluindo a reposição do coberto vegetal e a integração paisagística.

No que respeita aos equipamentos do projeto que utilizem fluidos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global, verifica-se que o projeto de reequipamento não prevê a instalação de equipamentos de climatização ou de refrigeração.

Relativamente ao Posto de Corte, salienta-se que corresponde a uma infraestrutura existente e licenciada, enquadrando-se o presente projeto como uma intervenção de modernização/reequipamento. Neste contexto, importa referir que a utilização de hexafluoreto de enxofre (SF₆) se restringe ao isolamento elétrico das quatro celas do quadro de média tensão a instalar, com uma carga de 2,3 kg por cela, correspondendo a uma aplicação específica de aparelhagem elétrica. De acordo com o projeto, uma eventual libertação de SF₆ apenas poderá ocorrer em situações excecionais de falha grave, sendo assegurada a sua recuperação em operações de manutenção ou desativação, a realizar por técnicos devidamente certificados.

Nos termos do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro, nomeadamente do artigo 13.º, encontra-se prevista, a partir de 1 de janeiro de 2026, a proibição da entrada em funcionamento de determinados comutadores elétricos de média tensão que utilizem gases fluorados com efeito de estufa, em função da sua tipologia e nível de tensão.

Não obstante, o projeto elétrico existente, sobre o qual se desenvolveu a avaliação, é datado de agosto de 2025, considerando a utilização de SF₆ como gás isolante nos comutadores elétricos, tendo sido

mesmo objeto de avaliação no EIA (cenário conservador). O resultado obtido denota que, nesse cenário, as emissões médias anuais estimadas de SF₆ são muito reduzidas, resultando apenas de perdas residuais de exploração, pelo que o impacto associado foi considerado não significativo.

Neste enquadramento, e atendendo a que o presente projeto incide sobre uma infraestrutura existente, a verificação da conformidade da solução proposta deverá considerar as condições específicas de aplicação do referido Regulamento, designadamente no que respeita ao enquadramento da intervenção, às características técnicas dos equipamentos e à data de entrada em funcionamento, devendo o cumprimento integral das disposições aplicáveis ser assegurado em fase de consulta de mercado e contratos para aquisição dos equipamentos elétricos e realização de obra.

Em síntese, as medidas propostas refletem os princípios do PNEC 2030, assegurando a minimização dos impactos ambientais através da otimização de recursos, da redução da ocupação do solo e da coerência do projeto com os objetivos de descarbonização, eficiência energética e sustentabilidade.

Importa ainda referir que, a maioria das medidas constam já no capítulo 8 – *Medidas de Minimização* do Relatório Síntese, contudo, identifica-se de seguida a síntese das mesmas.

Fase de construção

Medidas adicionais a integrar no Relatório Síntese consolidado:

- **M1.1** (Fase prévia à obra) – Assegurar que a solução de aparelhagem elétrica de média tensão cumpre as restrições aplicáveis ao abrigo do artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, devendo ser equacionadas, sempre que tecnicamente viável, soluções alternativas isentas de gases fluorados com efeito de estufa;
- **M6.1** – Delimitar as áreas de obra e restringir a circulação de maquinaria;
- **M8.1** – Reutilizar acessos e infraestruturas existentes, reduzindo a necessidade de novas intervenções no território;
- **M22.1** – Minimizar as movimentações de terras e controlar processos de erosão e degradação do solo;

Medidas já previstas no Relatório Síntese:

- **M48** – Implementar o Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos;
- **M61** – Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor;
- **M72** – Aspersão hídrica periódica, particularmente durante o período estival, nas áreas de estaleiro e nos acessos à obra, de forma a reduzir a emissão de poeiras e/ou outros materiais, provocada pela deslocação de maquinaria pesada;

Fase de exploração

Medidas adicionais a integrar no Relatório Síntese consolidado:

- Recorrer a aerogeradores tecnologicamente mais eficientes, permitindo maximizar a produção com redução do número de equipamentos instalados (já contemplado no projeto de execução em avaliação);
- Implementar os Planos de Monitorização da Flora, Avifauna e Quirópteros;
- Garantir o cumprimento dos limites do Regulamento Geral de Ruído;
- Avaliar a necessidade de implementar o Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro.

Medida já prevista no Relatório Síntese, contudo foi alvo de revisão:

- Caso os resultados do Plano de Monitorização da Avifauna identifiquem mortalidade de aves que, pela sua magnitude, frequência ou pelas espécies envolvidas, justifique a adoção de medidas corretivas, deverão ser avaliadas e implementadas medidas adicionais de minimização do risco de colisão, com base nos resultados da monitorização.

O capítulo 8 – *Medidas de Minimização* do Relatório Síntese foi revisto em conformidade com o exposto.

4.2. Vertente adaptação às alterações climáticas

Clarificar a exposição da área de implantação do projeto face ao risco de erosão hídrica, tendo por base a cartografia disponível para o efeito nos Planos de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) e na Reserva Ecológica Nacional (REN), entre outros, se aplicáveis.

No que respeita à adaptação às alterações climáticas, e em particular à exposição da área de implantação do projeto ao risco de erosão hídrica, a análise foi suportada pela cartografia constante no Plano de Gestão de Região Hidrográfica do 3.º Ciclo da Região Hidrográfica RH3, bem como pela informação disponível no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb), que permite identificar zonas potencialmente suscetíveis a fenómenos de escoamento concentrado e processos erosivos associados.

Neste âmbito, de acordo com o capítulo 5.16.2 - *Identificação e caracterização das massas de água superficiais*, tendo em consideração as massas de água presentes na área de estudo (PT03DOU0423 – Ribeira de Bestança; PT03DOU0433 – Rio Ardena; PT03DOU0444 – Ribeiro Tenente) e a informação constante do PGRH RH3, nomeadamente no Volume B – Anexo I (Lista de massas de água identificadas nas ARPSI – Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação), verifica-se que nenhuma destas massas de água se encontra classificada como ARPSI. De igual modo, a consulta do SNIAmb, designadamente das camadas relativas a zonas de risco de inundação (Diretiva 2007/60/CE – 2.º ciclo), marcas de cheias e áreas com risco potencial significativo de inundação, não evidencia a existência de registos de risco de inundação na área de implantação do projeto.

Adicionalmente, importa referir que o projeto se localiza em zona de cumeada da Serra de Montemuro, não sendo, por esse motivo, expectável a ocorrência de fenómenos de inundação na área de implantação.

Complementarmente, o enquadramento da área de implantação do projeto na Reserva Ecológica Nacional, conforme representado no **Desenho 11 (Volume 4)**, evidencia a presença de áreas classificadas como “áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos” e “áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”, correspondendo a unidades territoriais com maior suscetibilidade a processos de escoamento superficial e erosão, resultante da ocorrência de contextos de declive acentuado associado a potenciais fenómenos de precipitação intensa, conforme previsto no regime jurídico da REN.

Contudo, importa salientar que, de acordo com a caracterização geomorfológica e geológica da área de estudo, predominam formações graníticas e xistos, associadas a solos pouco espessos, elevada ocorrência de afloramentos rochosos e reduzido desenvolvimento pedogenético, o que condiciona a ocorrência de processos erosivos generalizados, favorecendo antes fenómenos localizados de escoamento superficial em eventos de precipitação mais intensa.

Neste contexto, o projeto integra soluções de engenharia hidráulica e de gestão do escoamento superficial que visam reduzir a vulnerabilidade à erosão hídrica e assegurar a manutenção das funções naturais do sistema hidrológico local. Destaca-se, neste âmbito, a implementação de uma rede de drenagem longitudinal ao longo dos acessos e plataformas, bem como a execução de passagens hidráulicas (PH) com dispositivos de dissipação de energia, assegurando a continuidade do escoamento natural das linhas de água atravessadas, conforme representado na Peça Desenhada do projeto n.º PE-031-24-006 (**Anexo B.1, Volume 3** do EIA) e no **Desenho A2.1** do EIA (**Volume 4**).

Estas soluções permitem o encaminhamento controlado do escoamento superficial, evitando a concentração de caudais, reduzindo a energia erosiva e promovendo a dispersão e infiltração das águas pluviais sempre que as condições do terreno o permitam, contribuindo assim para a minimização do risco de erosão hídrica e do transporte sólido.

De referir ainda que se encontra previsto o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), apresentado no **Volume 6** do EIA, o qual constitui um instrumento essencial para a mitigação da exposição residual das áreas intervencionadas ao risco de erosão hídrica. Este plano estabelece um conjunto de medidas orientadas para a estabilização dos solos, reposição de coberto vegetal e promoção da regeneração ecológica, contribuindo diretamente para a redução do escoamento superficial e da suscetibilidade à erosão nas áreas intervencionadas.

Neste contexto, o PRAI privilegia a regeneração natural da vegetação sempre que tecnicamente viável, reconhecendo a sua maior eficácia na estabilização progressiva do solo, na melhoria da estrutura superficial e na redução da mobilização de partículas por ação da precipitação. Esta opção apresenta, ainda, vantagens face a soluções exclusivamente baseadas em plantação, uma vez que favorece o estabelecimento de comunidades vegetais mais adaptadas às condições edafoclimáticas locais, com maior resiliência a fenómenos de erosão.

Complementarmente, conforme a medida M73 do *capítulo 8 – Medidas de Minimização* do Relatório Síntese consolidado, prevê-se a aplicação de sementeiras e/ou plantações apenas nas situações em que a regeneração natural se revele insuficiente, assegurando a recuperação funcional do solo e a minimização do risco de erosão hídrica nas áreas intervencionadas, contribuindo assim para a reposição das condições ambientais compatíveis com o enquadramento em Reserva Ecológica Nacional.

Deste modo, e considerando a exposição identificada nas ferramentas de planeamento (PGRH e SNIAmb) e o enquadramento em REN, conclui-se que o projeto incorpora soluções adequadas de adaptação às alterações climáticas, assegurando a compatibilidade com as condições hidrogeomorfológicas locais e contribuindo para a redução da vulnerabilidade do território a eventos de precipitação intensa e fenómenos extremos associados.

2.5 Ambiente Sonoro

5.1 Apresentar a modelação dos impactes cumulativos com os diversos projetos existentes e previstos na envolvente, de forma a todos os aerogeradores estarem nas mesmas condições de operação (pelo menos considerar o Parque Eólico de São Pedro e respetivo reequipamento, pois insere-se na área de estudo deste projeto). Demonstrar o cumprimento integral do Regulamento Geral do Ruído (RGR).

Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão da avaliação acústica do projeto, tendo sido efetuada uma nova modelação dos impactes cumulativos para a fase de exploração, considerando a contribuição conjunta do Parque Eólico do Alto do Côto (reequipado) e dos restantes parques eólicos existentes e previstos localizados na envolvente da área de estudo.

A modelação foi desenvolvida assumindo condições favoráveis à propagação do funcionamento dos diversos aerogeradores, de forma a assegurar a comparabilidade dos resultados e a avaliação do cenário cumulativo mais desfavorável. Para o efeito foram considerados os seguintes parques eólicos:

- Parque Eólico do Alto do Côto (projeto de reequipamento);
- Parque Eólico de São Pedro (incluindo o respetivo projeto de reequipamento, processo de avaliação de sujeição a AIA n.º PL20241217011240);
- Parque Eólico da Fonte da Quelha;
- Parque Eólico de Casais;
- Parque Eólico de Arada/Aveloso;
- Parque Eólico de Cabril (incluindo o respetivo projeto de reequipamento, processo AIA n.º 3796).

Relativamente à definição do cenário cumulativo considerado na modelação acústica, optou-se por integrar os layouts correspondentes aos projetos de reequipamento do Parque Eólico de São Pedro e do Parque Eólico de Cabril, em detrimento da configuração atualmente existente destes parques.

Esta opção decorre do facto de ambos os projetos de reequipamento se encontrarem atualmente em fase de licenciamento ambiental e constituírem intervenções concretas, identificadas e suficientemente caracterizadas à data da presente avaliação, correspondendo assim ao cenário futuro mais provável e previsível para a área de estudo.

Com efeito, a avaliação de impactes cumulativos deve refletir não apenas as infraestruturas atualmente em exploração, mas também os projetos previstos ou em apreciação administrativa cuja concretização seja expectável e para os quais exista informação técnica que permita a sua integração na modelação. Neste contexto, a consideração dos layouts reequipados do Parque Eólico de São Pedro (processo de

avaliação de sujeição a AIA n.º PL20241217011240) e do Parque Eólico de Cabril (processo AIA n.º 3796) permite avaliar um cenário futuro mais representativo das condições de exploração previsíveis na envolvente do projeto.

Acresce que esta abordagem assume um carácter conservativo, na medida em que considera simultaneamente a operação do projeto em avaliação e dos restantes projetos eólicos previstos para a região, permitindo assegurar que a análise dos impactes cumulativos contempla uma situação potencialmente mais exigente do ponto de vista acústico.

Deste modo, considera-se que a utilização dos layouts associados aos projetos de reequipamento (Alto do Côto, São Pedro e Cabril), constitui a solução metodologicamente mais adequada para a avaliação dos impactes cumulativos e para a demonstração do cumprimento dos requisitos estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

Por outro lado, a consideração exclusiva dos layouts atualmente em exploração poderia não representar adequadamente a evolução expectável das infraestruturas eólicas existentes na envolvente, conduzindo a uma avaliação cumulativa menos representativa das condições futuras de funcionamento do território. A opção adotada permite, assim, assegurar uma análise mais robusta, conservativa e alinhada com o princípio da prevenção subjacente ao processo de AIA.

Assim, foram modelados os seguintes conjuntos parques eólicos mais próximos dos recetores em avaliação (situação decorrente dos conjuntos de reequipamentos previstos):

- PE Arada (Aveloso): 3 aerogeradores Enercon E-82, em torre de 78 m de altura e emissão sonora máxima 104,0 dB(A);
- PE S. Pedro (reequipamento e sobreequipamento existente):
 - Reequipamento: 2 novos aerogeradores Vestas V172-7,2 MW, em torre de 114 m de altura e emissão sonora máxima 110,1 dB(A);
 - Sobreequipamento: 1 aerogerador Enercon E-92, em torre de 85 m de altura e emissão sonora máxima 104,5 dB(A);
- PE Casais (reequipamento): 1 aerogerador Enercon E-138, em torre de 111 m de altura e emissão sonora máxima 106,0 dB(A);
- PE Fonte da Quelha: 9 aerogeradores GE 1,5S, em torre de 64,7 m de altura e emissão sonora máxima 104,0 dB(A);
- PE Cabril (reequipamento e sobreequipamento existente):
 - Reequipamento: 4 aerogeradores Vestas V172, em torre de 114 m de altura e emissão sonora máxima 106,9 dB(A)
 - Sobreequipamento: 1 aerogerador Enercon E-138 E2, em torre de 111 m de altura e emissão sonora máxima 106,0 dB(A).

A modelação acústica cumulativa foi realizada com base nas características técnicas dos aerogeradores existentes e previstos, designadamente potência sonora, altura de hub e diâmetro de rotor, tendo sido elaborados novos mapas de ruído para os indicadores Ld, Le, Ln e Lden, apresentados nos **Desenhos A2.1 a A2.4 (Volume 4)**.

Na Tabela 2.7 apresentam-se os níveis sonoros cumulativos de ruído ambiente previstos para cada recetor sensível avaliado, incluindo o ruído de referência, o ruído particular associado ao conjunto dos parques eólicos considerados e o correspondente ruído ambiente cumulativo.

Tabela 2.7 – Níveis sonoros cumulativos previstos nos recetores para a fase de exploração
[Corresponde à Tabela 6.41 do Relatório Síntese Consolidado]

Recetores	Ruído de Referência [dB(A)]				Ruído Particular [dB(A)]				Ruído Ambiente cumulativo [dB(A)]				Emergência Sonora		
	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n
R1 / PR1	43,3	40,7	39,2	46,4	39,5	39,8	40,0	46,2	44,8	43,3	42,6	49,3	1,5	2,6	3,4
R2 / PR1	43,3	40,7	39,2	46,4	39,1	39,1	39,2	45,5	44,7	43,0	42,2	49,0	1,4	2,3	3,0
R3 / PR1	43,3	40,7	39,2	46,4	38,7	38,8	38,8	45,1	44,6	42,9	42,0	48,8	1,3	2,2	2,8
R4 / PR2	44,0	41,9	40,6	47,6	41,4	41,4	41,4	47,7	45,9	44,7	44,0	50,7	1,9	2,8	3,4
R5 / PR2	44,0	41,9	40,6	47,6	41,3	41,4	41,6	47,8	45,9	44,7	44,1	50,7	1,9	2,8	3,5
R6 / PR2	44,0	41,9	40,6	47,6	40,9	41,0	41,2	47,4	45,7	44,5	43,9	50,5	1,7	2,6	3,3
R7 / PR2	44,0	41,9	40,6	47,6	40,1	40,2	40,2	46,5	45,5	44,1	43,4	50,1	1,5	2,2	2,8

Tabela 2.8 – Avaliação da Conformidade com o RGR
[Corresponde à Tabela 6.42 do Relatório Síntese Consolidado]

Recetores	Critério de Exposição Máxima					Critério de Incomodidade						
	Ruído Ambiente [dB(A)]		Limites		Conformidade	Emergência sonora [dB(A)]			Limite Legal [dB(A)]			Conformidade
	L _n	L _{den}	L _n	L _{den}		L _d	L _e	L _n	L _d	L _e	L _n	
R01	43	49	≤ 55	≤ 65	Cumpre	1,5	2,6	3,4	N/A	N/A	N/A	cumpre
R02	42	49	≤ 55	≤ 65	Cumpre	1,4	2,3	3,0	N/A	N/A	N/A	cumpre
R03	42	49	≤ 55	≤ 65	Cumpre	1,3	2,2	2,8	N/A	N/A	N/A	cumpre
R04	44	51	≤ 55	≤ 65	Cumpre	1,9	2,8	3,4	N/A	N/A	N/A	cumpre
R05	44	51	≤ 55	≤ 65	Cumpre	1,9	2,8	3,5	N/A	N/A	N/A	cumpre
R06	44	51	≤ 55	≤ 65	Cumpre	1,7	2,6	3,3	N/A	N/A	N/A	cumpre
R07	43	50	≤ 55	≤ 65	Cumpre	1,5	2,2	2,8	N/A	N/A	N/A	cumpre

N/A: Limite do Critério de incomodidade não aplicável, dado que o ruído ambiente resultante é igual ou inferior a 45 dB(A), conforme estabelecido nos números 1 e 5, Artigo 13.º do RGR.

Os resultados das tabelas anteriores apresentam a avaliação da conformidade do conjunto de todos os aerogeradores (cumulativo) na área de estudo, com os limites do RGR aplicáveis a atividades ruidosas permanentes (artigo 13º do RGR). Os resultados foram arredondados ao número inteiro, a fim de serem comparados com os valores limite estabelecidos no RGR.

Da análise dos resultados obtidos verifica-se que, para todos os recetores avaliados, os níveis de exposição sonora previstos permanecem inferiores aos valores limite aplicáveis a zonas mistas, estabelecidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na sua redação atual), designadamente:

- L_{den} ≤ 65 dB(A);

- $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.

Verifica-se igualmente que o diferencial entre o ruído ambiente e o ruído residual cumpre os limites definidos para o Critério de Incomodidade, nos termos do artigo 13.º do mesmo diploma, não sendo identificadas situações de incumprimento nos recetores avaliados.

Assim, conclui-se que a exploração do Parque Eólico do Alto do Côto, em cenário cumulativo com os restantes parques eólicos existentes e previstos na envolvente, não origina situações de incumprimento do Regulamento Geral do Ruído, prevendo-se que os impactes acústicos cumulativos apresentem magnitude reduzida e significância baixa, sendo considerados pouco significativos.

Neste contexto, o capítulo 6.6.3.7 *Ambiente Sonoro* do Relatório Síntese, relativo à avaliação dos impactes cumulativos na fase de exploração, foi revisto e atualizado, passando a incorporar os resultados da nova modelação acústica cumulativa, realizada com base na informação mais recente disponível relativa aos parques eólicos existentes e previstos na envolvente, incluindo os respetivos projetos de reequipamento.

2.6 Saúde Humana

6.1 Corrigir todas as referências à “ARS Norte” e “ARS Centro”, de forma a refletir a estrutura orgânica atualmente vigente: Unidade Local de Saúde de Tâmega e Sousa, para o concelho de Cinfães; Unidade Local de Saúde entre Douro e Vouga, para o município de Arouca; e Unidade Local de Saúde de Viseu Dão-Lafões para o concelho de Castro Daire.

Atendendo à natureza e à disponibilidade da informação existente em matéria de saúde, importa referir que os dados utilizados no âmbito do presente estudo têm por base os Perfis Locais de Saúde elaborados anteriormente pela ex-Administração Regional de Saúde do Norte (ex-ARS Norte) e pela ex-Administração Regional de Saúde do Centro (ex-ARS Centro) e pelas respetivas unidades funcionais, os ex-Agrupamentos de Centros de Saúde (ex-ACeS), que à data constituíam as entidades territorialmente competentes.

Em concreto, foram considerados os perfis de saúde dos ex-ACeS Entre Douro e Vouga I – Feira/Arouca, abrangendo o município de Arouca, dos ex-ACeS Baixo Tâmega, que abrange o município de Cinfães e a ex-ACeS Dão Lafões, no qual se insere o município de Castro Daire.

No âmbito da reorganização institucional do Serviço Nacional de Saúde, as Administrações Regionais de Saúde do Norte e Centro e os Agrupamentos de Centros de Saúde foram, entretanto, extintos ao abrigo do Decreto-Lei n.º 54/2024, de 6 de setembro, tendo os referidos territórios sido integrados, respetivamente, na Unidade Local de Saúde entre Douro e Vouga, na Unidade Local de Saúde de Tâmega e Sousa e na Unidade Local de Saúde de Viseu Dão-Lafões.

Considerando que, à data de elaboração do presente relatório, não se encontram ainda disponíveis Perfis Locais de Saúde formalizados ao nível das atuais Unidades Locais de Saúde, manteve-se a utilização dos dados referidos, devidamente identificados quanto à sua proveniência institucional (ex-ARS Norte, ex-ARS Centro e ex-ACeS), garantindo-se simultaneamente o seu enquadramento na orgânica atualmente em vigor.

Neste contexto, a estrutura do capítulo 5.7 *Saúde Humana* do Relatório Síntese (**Volume 1**) foi reformulada e foi adicionado o subcapítulo 5.7.2.1 *Caracterização institucional e metodológico da componente de saúde*, clarificando a transição das ex-ARS e ex-ACeS para o modelo das Unidades Locais de Saúde, assegurando a coerência, transparência e robustez da caracterização da situação de referência em matéria de saúde. O Resumo Não Técnico (**Volume 2**) foi igualmente revisto em conformidade.

2.7 Património Cultural

7.1. Apresentar pormenorização da área do acesso a alargar junto à ocorrência patrimonial (OP) OP2. Esta pormenorização deve esclarecer de que forma será realizado o alargamento (para sul), nomeadamente se será realizado em escavação ou em aterro. Deve ser ainda apresentada a planta de pormenor à escala de projeto.

Apresenta-se a pormenorização da área do acesso prevista nas imediações da ocorrência patrimonial OP2, conforme representado no **Desenho A5** – Planta de pormenor do alargamento do acesso junto à ocorrência patrimonial (**Volume 4** do EIA), à escala de projeto.

Importa referir que, na presente fase de aditamento, em resposta ao ponto 1.13 do pedido de elementos adicionais, foi introduzida uma nova solução de acesso para avaliação, de acordo com o Estudo de Alternativas apresentado no **Anexo M, Volume 3** do EIA. Neste contexto, as respostas aos pontos seguintes consideram duas soluções de acesso:

- Opção base (solução A) – corresponde ao acesso apresentado na fase anterior do procedimento de AIA e constitui a solução preferencial, de acordo com os resultados do estudo de alternativas;
- Alternativa C – introduzida na presente fase de aditamento, constitui a segunda solução mais favorável, de acordo com a avaliação comparativa efetuada entre as cinco soluções de acesso analisadas.

Acesso – Opção base (solução A)

Importa esclarecer que, relativamente à opção base (solução A), no troço do acesso existente localizado na proximidade da OP2 não se prevê qualquer intervenção de alargamento ou alteração da plataforma atualmente existente. Deste modo, não serão realizadas operações de escavação nem de aterro junto da ocorrência patrimonial associadas ao acesso.

Na figura seguinte apresenta-se a localização dos trabalhos previstos no âmbito do projeto, no que respeita à sua relação espacial com a ocorrência patrimonial em avaliação, para o layout associado à opção base A de acesso.

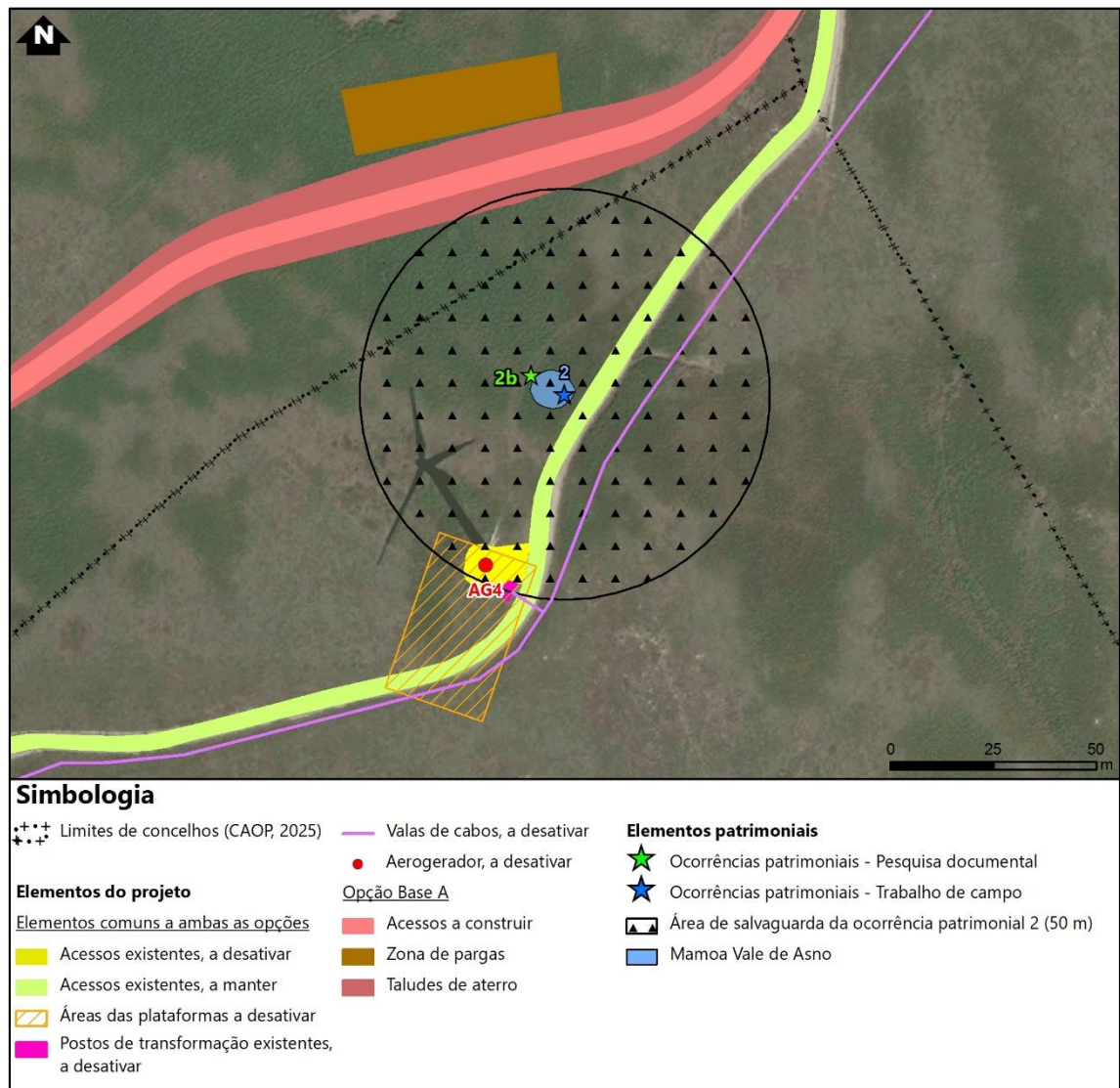


Figura 2.21 – Pormenorização dos trabalhos previstos junto à ocorrência patrimonial (OP) OP2 para o layout do projeto com o acesso opção base A

Refere-se ainda que as intervenções projetadas mais próximas da OP2 correspondem às seguintes:

- Criação da plataforma de desmontagem do aerogerador, localizada a aproximadamente 40 m da ocorrência. Importa salientar que a escavação prevista se destina exclusivamente à criação da plataforma para o desmonte do aerogerador, correspondendo a uma área já anteriormente intervencionada durante a fase de construção do mesmo;
- Construção do talude associado ao novo acesso, localizado a cerca de 42 m da ocorrência. Este talude corresponde a um aterro conforme Peça Desenhada n.º PE-031-24-05A (**Anexo B, Volume 3**), pelo que, desde que não seja necessária qualquer ação de revolvimento do solo na sua implantação, não se prevê a ocorrência de impactos sobre a ocorrência patrimonial. Ainda assim, a execução destes trabalhos deverá ser acompanhada pelo arqueólogo afeto à fase de construção.

Acesso alternativa C

No que respeita à alternativa C, prevê-se o alargamento do acesso existente na proximidade da OP2, desenvolvendo-se a intervenção para sul, ou seja, para o lado oposto à ocorrência patrimonial. De acordo com o projeto (Peça Desenhada n.º PE-031-24-05C, constante do **Anexo B, Volume 3**), o talude associado ao alargamento do acesso será executado em escavação.

Na figura seguinte encontra-se representada a implantação dos trabalhos previstos no âmbito do projeto, tendo em consideração a solução de acesso correspondente à alternativa C, e a respetiva relação com a ocorrência patrimonial em avaliação.

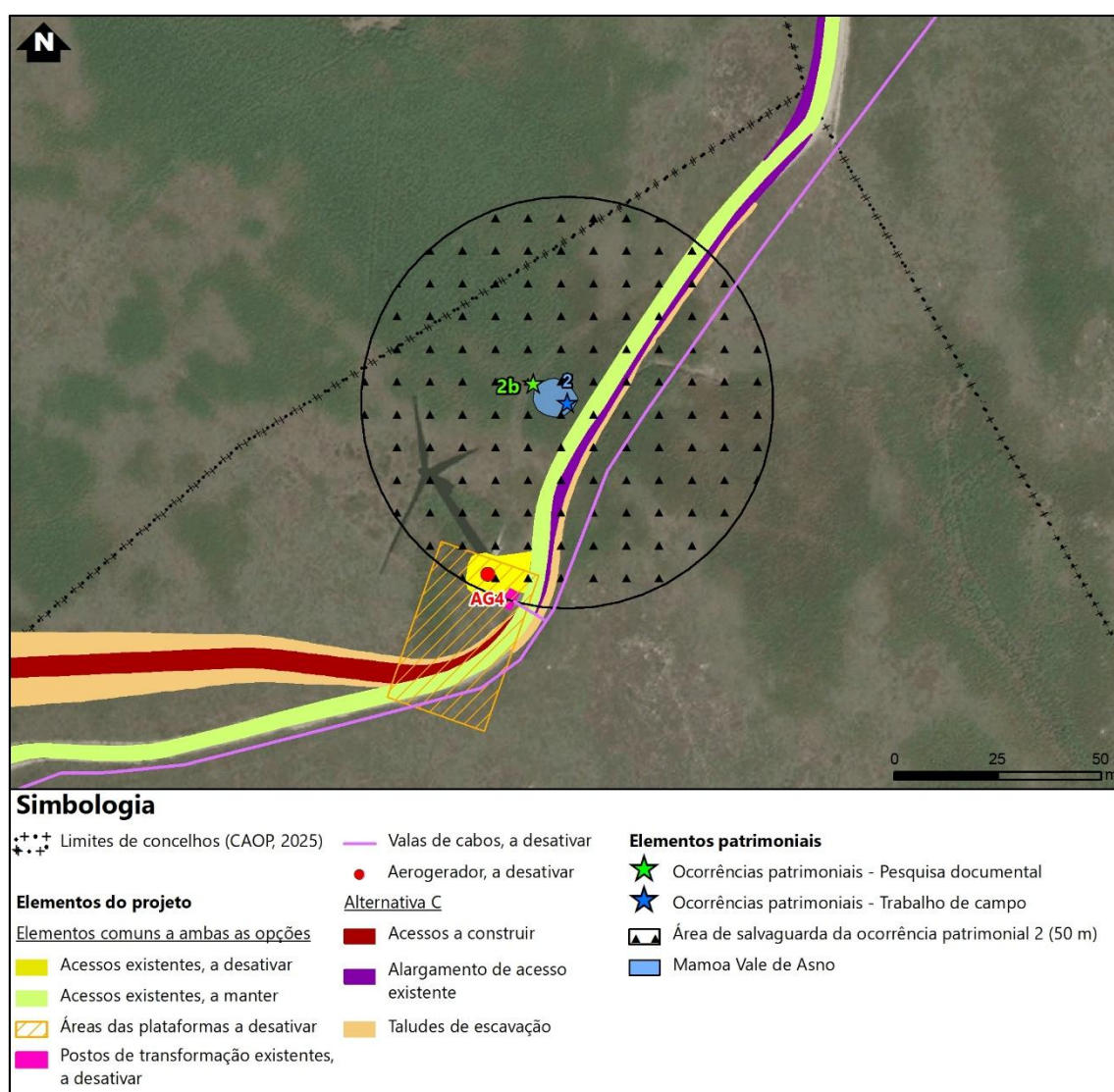


Figura 2.22 – Pormenorização dos trabalhos previstos junto à ocorrência patrimonial (OP) OP2 para o layout do projeto com o acesso alternativa C

Importa, contudo, referir que, de acordo com o *Relatório de Monitorização do Estado do Património Cultural na Área de Influência do Parque Eólico de Arada–Montemuro*, elaborado pela EMERITA para o Parque Eólico de Arada, a ocorrência patrimonial OP2 já se encontra parcialmente afetada pela construção do acesso existente ao aerogerador. Com efeito, neste relatório é referido que "o bordo oriental do montículo foi cortado por um caminho aberto recentemente", sendo igualmente identificado, entre os principais fatores de risco para a conservação da ocorrência, o eventual alargamento da rede viária.

Neste contexto, embora o alargamento seja projetado para o lado oposto ao monumento, a intervenção localiza-se a cerca de 6 m da OP2 e implica a execução de um talude em escavação, pelo que poderá originar impactos negativos sobre a ocorrência patrimonial, em função da proximidade da intervenção e da eventual presença de contextos arqueológicos preservados na sua envolvente. Em consequência, a execução destes trabalhos, caso se opte por esta solução de acesso, deverá ser autorizado pela tutela, que poderá definir as medidas de minimização que considere adequadas.

No seguimento do anteriormente descrito, a planta de pormenor à escala de projeto (**Desenho A5, Volume 4**) identifica a localização da ocorrência patrimonial OP2 relativamente às infraestruturas projetadas, permitindo verificar que a potencial afetação direta da ocorrência decorre essencialmente da alternativa C, associada ao alargamento do acesso existente, não sendo previstas intervenções desta natureza na opção base (solução A).

Contudo, importa referir que se mantém a obrigatoriedade de acompanhamento arqueológico permanente de todas as ações que impliquem impacto no solo, em conformidade com o estabelecido no Programa de Monitorização para o Património Cultural (**Anexo N, Volume 3** do EIA).

De acordo com o exposto, procedeu-se à revisão da avaliação dos impactos associados à fase de construção no âmbito do fator ambiental Património, correspondente ao capítulo 6.5.12.2 do Relatório Síntese consolidado.

7.2. Esclarecer se o acesso na proximidade da OP3 necessita de beneficiação através de alargamento. Caso seja necessário, deve ser apresentada pormenorização do mesmo, que deve incluir planta de pormenor à escala de projeto.

No âmbito das soluções de acesso em análise, designadamente a opção base (solução A) e a alternativa C, apresentada na presente fase de aditamento em resposta ao ponto 1.13 do pedido de elementos adicionais, não se encontra prevista qualquer beneficiação ou alargamento do acesso existente na proximidade da ocorrência patrimonial OP3.

As intervenções projetadas mais próximas da ocorrência correspondem à vala de cabos a desativar, localizada a uma distância superior a 35 m da OP3, não se prevendo qualquer intervenção sobre o acesso existente na sua proximidade.

Neste contexto, não sendo necessária qualquer beneficiação ou alargamento do acesso junto da OP3, considera-se não se justificar a apresentação de uma planta de pormenor à escala de projeto para esta localização. Não obstante, os trabalhos de desativação da vala de cabos a realizar na proximidade da

ocorrência, ainda que localizados a uma distância superior a 35 m, deverão ser acompanhados pelo arqueólogo afeto à fase de construção, conforme consta no Programa de Monitorização para o Património Cultural (**Anexo N. Volume 3** do EIA).

De acordo com o exposto, procedeu-se à revisão da avaliação dos impactes associados à fase de construção no âmbito do fator ambiental Património, correspondente ao capítulo 6.5.12.2 do Relatório Síntese consolidado.

7.3. Explicitar como é calculada a distância das ocorrências patrimoniais (OP) aos elementos do projeto, nomeadamente se é relativamente ao ponto central ou aos limites conhecidos das ocorrências patrimoniais. Caso sejam apresentadas relativamente ao centro dos monumentos, deve ser atualizado o cálculo da distância a cada componente do projeto.

Para a determinação das distâncias entre os elementos do projeto e as ocorrências patrimoniais foi considerada a base dos monumentos, correspondente aos respetivos limites conhecidos.

A título de exemplo, na ocorrência patrimonial OP2, a base do monumento localiza-se a cerca de 40 m da plataforma de desmontagem do aerogerador AG4 e a aproximadamente 42 m do talude associado ao novo acesso da opção base (solução A). No caso da alternativa C, a base do monumento encontra-se a cerca de 2 m do acesso existente e a aproximadamente 6 m da área de alargamento prevista em projeto.

7.4. Propor um programa de monitorização para o património cultural.

Em resposta ao solicitado, foi elaborado um Programa de Monitorização para o Património Cultural, o qual se apresenta no **Anexo N** do **Volume 3** do EIA.

O Programa de Monitorização define os objetivos, metodologia, parâmetros a monitorizar, fases e periodicidade da monitorização, bem como as ações específicas a implementar para cada uma das ocorrências patrimoniais identificadas na área de influência do projeto. Estabelece ainda os procedimentos de acompanhamento arqueológico durante as fases de construção e desativação, as medidas de balizamento e sinalização das ocorrências patrimoniais, os procedimentos de registo, comunicação e reporte de resultados, bem como as responsabilidades das diferentes entidades intervenientes, visando assegurar a salvaguarda do património cultural potencialmente afetado pelo projeto.

No seguimento do exposto, procedeu-se à inclusão da seguinte medida de minimização no capítulo 8.2.2.5 do Relatório Síntese consolidado:

- **M64.1** – Implementar o Programa de Monitorização para o Património Cultural proposto no presente EIA (Anexo N do Volume 3), o qual deverá ser ajustado, quando necessário, às especificidades da fase de obra, desde que as alterações sejam previamente validadas pela equipa de arqueologia afeta à empreitada.

2.8 Ordenamento do Território

8.1. Indicar as medidas de minimização preconizadas que contribuem para a reposição das funções da Reserva Ecológica Nacional (REN - áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos) e/ou propor outras medidas com melhor adequação a essa finalidade. Explicitar os fundamentos que, neste contexto, levam à escolha da opção 1 para localização do estaleiro, em detrimento da opção 2, que afeta o habitat 4030.

No âmbito do presente projeto, foram definidas diversas medidas de minimização destinadas a assegurar a proteção e reposição das funções associadas às áreas classificadas na Reserva Ecológica Nacional (REN), em particular da tipologia "Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos", nos termos do disposto no Anexo I do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto.

As medidas previstas visam assegurar que a intervenção não compromete as funções associadas às áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos, nomeadamente a manutenção dos recursos hídricos subterrâneos, a preservação da qualidade da água e o bom funcionamento dos sistemas de recarga aquífera. Paralelamente, garantem a manutenção das condições naturais de infiltração das águas pluviais e a continuidade dos processos hidrológicos locais, contribuindo para a redução do escoamento superficial e da erosão do solo, bem como para a minimização de riscos de contaminação e de perturbação do sistema aquífero.

Como medidas adotadas, importa referir, em primeira instância, a rede de drenagem prevista no projeto. Prevê-se a implementação de um sistema de drenagem longitudinal ao longo dos acessos e plataformas, através de valetas em terra dimensionadas para garantir o encaminhamento controlado do escoamento superficial, evitando a concentração de caudais e reduzindo o risco de erosão hídrica.

A descarga das águas pluviais será realizada de forma difusa no terreno natural respeitando a hidrologia existente, com recurso a dispositivos de dissipação de energia, promovendo a infiltração e minimizando impactes a jusante. O sistema inclui ainda a execução de valetas e a construção de passagens hidráulicas com bacias de dissipação, assegurando a continuidade do escoamento natural das linhas de água.

Desta forma, a solução adotada contribui para a manutenção do funcionamento hidrológico natural, promovendo a infiltração e reduzindo o escoamento concentrado, a erosão do solo e o transporte de sedimentos, em coerência com as funções da REN associadas às áreas estratégicas de infiltração e proteção e recarga de aquíferos.

Relativamente às medidas de minimização associadas, destacam-se as seguintes, com relevância direta para a salvaguarda das funções da REN:

- Limitação das ações de desmatção, decapagem e movimentação de solos às áreas estritamente necessárias (M18);
- Reutilização de solos e materiais provenientes da decapagem na recuperação das áreas intervencionadas (M22);
- Minimização da exposição dos solos em períodos de pluviosidade e controlo da erosão (M26, M27 e M75);

- Implementação de medidas de contenção de terras e estabilização de materiais (M77);
- Garantia da manutenção do escoamento natural e prevenção de alterações do regime hídrico local (M76 e M80);
- Prevenção de contaminações através da correta gestão de substâncias perigosas e armazenamento controlado (M10, M11 e M78);
- Recuperação integral das áreas temporariamente afetadas, incluindo descompactação, modelação do terreno e revegetação com espécies autóctones (M17, M47, M73 e M79).

No quadro seguinte apresenta-se a correspondência entre as funções da categoria da Reserva Ecológica Nacional (REN) "Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos" e as medidas de minimização acima descritas que contribuem para a sua salvaguarda, evidenciando o respetivo contributo para a reposição das funções desta tipologia da REN. Importa referir que, das funções previstas para esta tipologia da REN, apresentam-se apenas as consideradas aplicáveis ao contexto do projeto, podendo uma mesma medida de minimização contribuir para a salvaguarda de várias funções.

Tabela 2.9 – Funções da categoria da REN e medidas de minimização associadas

Classe da REN	Função da REN	Medidas de minimização que contribuem para a sua salvaguarda
Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos	Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos	M17, M18, M22, M47, M73, M76, M79, e M80 – Reduzem a perturbação do solo, mantêm o escoamento natural e promovem a reposição das condições naturais de infiltração e recarga dos aquíferos
	Contribuir para a proteção da qualidade da água	M10, M11, M17, M47, M73, M78 e M79 - Previnem a contaminação accidental dos solos e das águas subterrâneas e asseguram a recuperação ambiental das áreas intervencionadas
	Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea	M10, M11, M17, M47, M73, M76, M78, M79 e M80 – Contribuem para a manutenção do funcionamento hidrológico natural, para a proteção da qualidade da água subterrânea e para a recuperação das áreas intervencionadas, salvaguardando os ecossistemas dependentes da água subterrânea
	Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de contaminação dos aquíferos	M10, M11 e M78 – Evitam a introdução de substâncias poluentes suscetíveis de comprometer a qualidade das águas subterrâneas
	Assegurar condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais, contribuindo para a redução do escoamento e	M17, M18, M22, M47, M73, M76, M79 e M80 – Favorecem a infiltração das águas pluviais, mantêm o funcionamento hidrológico natural e promovem a recuperação das condições do solo

Classe da REN	Função da REN	Medidas de minimização que contribuem para a sua salvaguarda
	da erosão superficial	após a obra

Em termos de medidas adicionais, propõe-se o reforço do controlo das áreas temporariamente impermeabilizadas no estaleiro, garantindo a sua limitação ao estritamente necessário (inserida a medida M6.2 no capítulo 8.2.1.1 do Relatório Síntese consolidado). Propõe-se ainda a concentração das operações de manutenção e o manuseamento de substâncias potencialmente poluentes num único local do estaleiro, devidamente impermeabilizado e equipado para esse efeito, evitando a dispersão destas atividades e a sua realização em áreas de solo natural (inserida a medida M11.1 no capítulo 8.2.1.1 do Relatório Síntese consolidado).

Complementarmente, recomenda-se a monitorização da eficácia das ações de recuperação das áreas intervencionadas, com particular enfoque na verificação da recuperação das condições de infiltração, drenagem natural e estabilidade superficial do solo, de forma a assegurar a reposição efetiva das funções ambientais afetadas (medida inserida no capítulo 8.3 do Relatório Síntese consolidado).

Relativamente à localização do estaleiro de apoio à obra, foi recomendada a opção 1, conforme medida M42, por se considerar a solução ambientalmente mais favorável no contexto global do projeto.

Embora esta opção se insira em área classificada da REN e implique a ocupação temporária de áreas de prado, a afetação prevista é temporária, reversível e de reduzida expressão territorial, não implicando alterações estruturais significativa das condições de infiltração e drenagem natural do solo. Adicionalmente, encontra-se prevista a recuperação integral da área após a conclusão da obra, através da implementação das medidas de recuperação e reabilitação definidas para o projeto, conforme definido no Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) desenvolvido no âmbito do presente estudo (**Volume 6** do EIA).

Por sua vez, a opção 2 implica a afetação direta do habitat de interesse comunitário 4030 – Charnecas secas europeias. Embora este habitat apresente ampla distribuição em Portugal, corresponde a um habitat de elevado interesse ecológico.

Atendendo a que a área correspondente à opção 2 do estaleiro se insere no habitat 4030, dominado por vegetação arbustiva, enquanto a opção 1 do estaleiro se localiza em áreas de prado, considera-se que a capacidade de recuperação da vegetação será superior nesta última, prevendo-se igualmente um menor período necessário à sua recuperação. Entre as principais espécies associadas aos prados destaca-se *Agrostis castellana*, que se prevê constituir uma das espécies pioneiras na colonização das áreas mobilizadas, conforme referido na resposta ao pedido 2.1 do presente Aditamento.

Neste contexto, considera-se que a opção 1 poderá constituir a solução mais adequada do ponto de vista ambiental, uma vez que permite minimizar a afetação de habitats de interesse comunitário, assegurando simultaneamente a reversibilidade da ocupação em área REN e a reposição das respetivas funções hidrológicas e ecológicas após a desativação do estaleiro.

8.2 Justificar de que forma a retirada parcial das fundações dos aerogeradores e das valas de cabos assegura a renaturalização das áreas atualmente ocupadas, em particular nas zonas inseridas na REN, demonstrando que como serão repostas as funções desta reserva.

No que respeita à renaturalização das áreas atualmente ocupadas pelas fundações dos aerogeradores e pelas valas de cabos, importa esclarecer que o procedimento de desmantelamento previsto foi definido de forma a assegurar a reposição das condições naturais de infiltração, drenagem superficial e regeneração do coberto vegetal, incluindo nas áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN), promovendo a recuperação funcional, ecológica e paisagística das áreas intervencionadas.

De salientar que, no âmbito da resposta ao atual Pedido de Elementos Adicionais, e em particular ao ponto 1.10, foi revista a solução de desativação das fundações dos aerogeradores, tendo a profundidade de demolição aumentado de 50 cm para 90 cm.

Conforme descrito no capítulo 4.3.5 do Relatório Síntese consolidado, o desmantelamento das fundações dos aerogeradores compreende a demolição mecânica parcial das fundações em betão até cerca de 90 cm abaixo da cota do terreno natural, seguida da separação, remoção e encaminhamento adequado dos materiais resultantes da demolição.

Posteriormente, as escavações resultantes serão preenchidas mediante a aplicação sequencial de:

- Uma camada inicial de betão de limpeza, destinada à regularização e separação entre a fundação remanescente e os materiais de enchimento;
- Uma camada intermédia de material rochoso granular drenante, destinada a assegurar condições de estabilidade e drenagem;
- Uma camada final de terra vegetal proveniente das operações de decapagem, com espessura mínima de 10 cm, favorecendo a regeneração natural do coberto vegetal.

O procedimento descrito assegura a reposição de uma camada superficial com características compatíveis com o meio envolvente, garantindo uma espessura total aproximada de 90 cm de materiais granulares drenantes e terra vegetal, compatível com a reposição das condições naturais de infiltração, drenagem superficial e regeneração do solo e da vegetação.

Relativamente às valas de cabos, após remoção das infraestruturas elétricas, estas serão integralmente preenchidas com os materiais anteriormente decapados e escavados, sendo posteriormente regularizadas e revegetadas, de acordo com o previsto no EIA. A modelação final do terreno e a revegetação das áreas intervencionadas permitirão restabelecer o comportamento hidrológico superficial e as condições de proteção do solo previamente existentes.

Importa ainda referir que a área de estudo se insere predominantemente num contexto geológico granítico e xisto, caracterizado pela presença frequente de afloramentos rochosos, reduzida espessura de solo e fraco desenvolvimento pedogenético. Segundo o relatório técnico-geológico (Duarte, setembro de 2025, **Anexo C.3, Volume 3**), a área apresenta um maciço granítico comum, onde os processos de meteorização originam solos arenosos pouco espessos e abundantes blocos rochosos, produzindo geoformas denominadas de "caos de blocos", coexistindo igualmente áreas de afloramento granítico em laje, bem como xistos e corneanas.

Neste contexto, a permanência das zonas profundas das fundações não constitui uma alteração relevante face às características naturais do substrato geológico local, nem se prevê comprometimento dos processos naturais de infiltração, drenagem ou regeneração superficial dos solos e da vegetação.

Assim, atendendo à natureza do projeto, às reduzidas áreas de ocupação efetiva e às características geológicas e geomorfológicas locais, considera-se que a solução de desmantelamento prevista não compromete as funções ecológicas e hidrológicas das áreas abrangidas pela REN. Com efeito:

- As áreas efetivamente impermeabilizadas associadas ao projeto apresentam expressão territorial muito reduzida e carácter pontual;
- Os terrenos em presença caracterizam-se naturalmente por reduzida espessura de solo, fraco desenvolvimento pedogenético e elevada ocorrência de afloramentos rochosos e substrato granítico próximo da superfície;
- O procedimento de recuperação previsto, incluindo o preenchimento das escavações com materiais drenantes e terra vegetal, permite restabelecer condições adequadas de infiltração superficial, drenagem natural e regeneração do coberto vegetal;
- Não se perspetivam alterações significativas dos processos morfoгенéticos e pedogenéticos, nem do regime hidrológico local, atendendo à reduzida dimensão das áreas intervencionadas e à sua reintegração funcional após o desmantelamento.

Relativamente aos elementos de projeto a desativar inseridos em áreas classificadas da REN, verifica-se a seguinte afetação:

- Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos
 - Plataformas de 3 aerogeradores a desativar;
 - Acesos existentes a desativar;
 - Postos de transformação exteriores;
 - Aproximadamente 495 m de vala de cabos.
- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
 - Plataforma de 1 aerogerador a desativar;
 - Acesos existentes a desativar;
 - Aproximadamente 112 m de vala de cabos.

Nos termos do disposto no Anexo I do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, as tipologias REN afetadas destinam-se a salvaguardar funções associadas à infiltração e recarga natural dos aquíferos, à regulação do ciclo hidrológico, à proteção da qualidade da água, à conservação do recurso solo e à minimização dos processos erosivos.

Neste contexto, importa salientar que as intervenções de desmantelamento previstas apresentam carácter temporário e espacialmente limitado, sendo posteriormente assegurada a recuperação integral das áreas intervencionadas através do reperfilamento do terreno, preenchimento das

escavações com materiais drenantes e reposição da terra vegetal, promovendo o restabelecimento das condições naturais de infiltração, drenagem superficial e regeneração do coberto vegetal.

Acresce que a desativação dos aerogeradores e a remoção das infraestruturas associadas permitirão a libertação das áreas atualmente ocupadas pelas plataformas e valas de cabos, traduzindo-se numa melhoria das condições de funcionamento do sistema ecológico local, mediante a recuperação da permeabilidade do solo, da continuidade funcional do terreno e das condições naturais de regeneração da vegetação.

Atendendo à reduzida expressão territorial das áreas impermeabilizadas associadas às fundações dos aerogeradores, à reduzida profundidade de intervenção e às características geológicas locais, marcadas pela presença frequente de afloramentos rochosos e reduzida espessura de solo, considera-se que a solução de desmantelamento proposta não compromete, cumulativamente, as funções associadas às tipologias REN intercetadas, em conformidade com o disposto no regime jurídico da REN, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, na sua redação atual, e com os critérios constantes da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

Em particular, considera-se assegurada:

- A conservação do recurso solo e a minimização dos processos erosivos;
- A manutenção das condições de infiltração e recarga aquífera;
- A regulação do escoamento superficial, privilegiando a infiltração em detrimento do escoamento superficial;
- A proteção da qualidade das águas subterrâneas;
- A manutenção das condições naturais de regeneração do solo e do coberto vegetal.

Acresce que a recuperação das áreas intervencionadas será executada em conformidade com o disposto no capítulo 4.3.6 do Relatório Síntese e com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, desenvolvido no âmbito do EIA (**Volume 6**), assegurando a adequada reintegração paisagística, ecológica e funcional das áreas afetadas após o desmantelamento, bem como a reposição das funções associadas às tipologias REN intercetadas.

8.3 Caso seja necessário cortar ou arrancar alguma oliveira, apresentar e identificar, com detalhe suficiente, o número de oliveiras para arranque ou corte nos termos do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de maio, em vigor. Esta informação deve ser apresentada em ficheiro digital vetorial formato *shapefile* com sistema de georreferenciação ETRS_1989_TM06-Portugal, a fim de se poder avaliar:

- a) A localização e delimitação da parcela (concelho, freguesia, Lugar, situação do prédio rustico onde se situam as oliveiras);
- b) O número de árvores a arrancar e área ocupada.

No âmbito do Reequipamento do Parque Eólico do Alto do Côto, informa-se que não se identificam oliveiras na área de implantação do projeto, pelo que não se prevê o corte ou arranque de quaisquer

exemplares ao abrigo do disposto no artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de maio, na sua redação em vigor.

8.4 Corrigir todas as referências à “Proposta” do Programa Regional de Ordenamento do Território (PROT) do Centro, uma vez que o mesmo já foi aprovado em Conselho de Ministros do dia 22 de janeiro de 2026.

Em cumprimento do solicitado, foram corrigidas todas as referências que mencionam “Proposta” do Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro). Adicionalmente, foram corrigidas as referências à “Proposta” do Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte), uma vez que o mesmo Importa referir que, na versão consolidada do Relatório Síntese, o Capítulo 6.5 – Impactes Cumulativos passou a corresponder ao Capítulo 6.6. Esta alteração decorre da inclusão de um novo subcapítulo, designadamente o Capítulo 6.3 – Características Relevantes do Projeto para a Avaliação de Impactes, o que implicou a renumeração dos capítulos subsequentes. Já se encontra igualmente aprovado em Conselho de Ministros do dia 23 de março de 2026.

Neste contexto, e de forma a assegurar a conformidade com o quadro legal aplicável, procedeu-se à revisão do enquadramento legal destes dois instrumentos de gestão territorial nos subcapítulos 5.9.3.1 e 5.9.3.2, correspondentes, respetivamente, ao PROT-Norte e ao PROT-Centro, bem como à correção de todas as referências constantes do Relatório Síntese que utilizavam a terminologia “Proposta” no âmbito dos referidos programas.

2.9 Resumo Não Técnico

9.1 O Resumo Não Técnico deve ser revisto tendo em consideração os elementos adicionais acima solicitados e deve ter uma data atualizada.

O Resumo Não Técnico foi revisto em conformidade com os elementos adicionais solicitados e encontra-se no **Volume 2** do EIA.