

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

**Aditamento 01 – Resposta ao Pedido de
Elementos Adicionais para Efeitos de
Conformidade do EIA**

PARQUE EÓLICO DO PAIVA

Maio 2026

INFORMAÇÃO SOBRE O DOCUMENTO E AUTORES

Cliente	
Referência do documento	
Descrição do Documento	Aditamento 01
Fase	Projeto de Execução
Referência do Ficheiro	
Nº de Páginas	
Autores	

HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Revisão	Data	Editado	Autorizado
Versão inicial	Maio de 2026	Equipa identificada no cap. 1.4 do Relatório Síntese	Manuela Miguel

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	6
2.	ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITO DA CONFORMIDADE DO EIA	7
2.1.	OBJETIVOS E ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO	7
2.2.	CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	29
2.3.	GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	31
2.4.	RECURSOS HÍDRICOS	33
2.5.	SISTEMAS ECOLÓGICOS	36
2.6.	PAISAGEM	69
2.7.	SOLOS E USO DO SOLO	91
2.8.	SOCIOECONOMIA.....	94
2.9.	AMBIENTE SONORO	96
2.10.	SAÚDE HUMANA	99
2.11.	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	102
2.12.	RESUMO NÃO TÉCNICO	106
3.	REFERÊNCIAS.....	107
3.1.	SISTEMAS ECOLÓGICOS	107
4.	ANEXOS.....	109
4.1.	ANEXO 1 – OFÍCIO DO PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS	110
4.2.	ANEXO 2 – INFORMAÇÃO VETORIAL	111

Figuras

Figura 2.1 – Geração de energia solar fotovoltaica e eólica	8
Figura 2.2 – Geração média horária. <i>Curtailment</i> anual: 11,2%, <i>Peak Curtailment</i> de 235 MW e <i>Peak Curtailment</i> médio de 14 MW	12
Figura 2.3 – Vala de cabos junto ao aerogerador AG02	20
Figura 2.4 - Vala de cabos junto aos aerogeradores AG14 e AG15.....	21
Figura 2.5 - Apoios 7C-8C da LE Ferreira de Aves.....	33
Figura 2.6 – Apoios 14-15 da LE Covelo-Queiriga.....	34
Figura 2.7 - Utilização da área de estudo pela espécie águia-caçadeira (<i>Circus pygargus</i>).....	39
Figura 2.8 - Ocorrência de lobo (<i>Canis lupus</i>) na área de estudo e na sua envolvente	40
Figura 2.9 – Nidificação possível e confirmada de águia-caçadeira (<i>Circus pygargus</i>), adaptado do 1º censo nacional da espécie.....	50
Figura 2.10 – Localização dos pontos simulados para o núcleo Covelo-Queiriga (a azul)	75
Figura 2.11 – Simulação 1 – Queiriga, a partir da Estrada Nacional.....	76

Figura 2.12 – Simulação 2 – Queiriga, a partir da Rua Fundo do Lugar	76
Figura 2.13 - Simulação 3 – Queiriga, a partir da Tv. Codessos.....	77
Figura 2.14 – Simulação 4 – Zonho, a partir da Rua Cimo do Lugar	77
Figura 2.15 – Simulação 5 – Nogueira, a partir da Rua Dez de Junho	78
Figura 2.16 – Simulação 6 – Lousadela, a partir da Rua Santa Bárbara	78
Figura 2.17 – Simulação 7 – Vila de um Santo, a partir da Rua das Abelhinhas	79
Figura 2.18 – Simulação 8 – Covelo de Paiva, a partir da Rua do Loureiro	79
Figura 2.19 – Localização dos pontos simulados para o núcleo Ferreira de Aves	80
Figura 2.20 – Simulação 9 – Aldeia Nova, a partir da Estrada Principal	80
Figura 2.21 – Simulação 10 – Vila Boa, a partir da Rua S. Matias.....	81
Figura 2.22 - Simulação 11 – Ferreira de Aves, a partir da Rua do Cemitério	81
Figura 2.23 – Simulação 12 – Ferreira de Aves, a partir da Rua Martinho Paes	82
Figura 2.24 - Localização dos pontos simulados para o núcleo Aguiar da Beira (a azul)	83
Figura 2.25 – Simulação 13 – Aguiar da Beira, a partir da N229	83
Figura 2.26 – Simulação 14 – Aguiar da Beira, a partir da Rua 25 de Abril	84
Figura 2.27 – Simulação 15 – Aguiar da Beira, a partir do Castelo	84
Figura 2.28 – Simulação 16 – Quinta da Estrada, a partir da Rua Principal	85
Figura 2.29 – Simulação 17 - Quintela, a partir do Caminho Municipal.....	86
Figura 2.30 – Simulação 18 – Pinheiro, a partir da Rua do Casal.....	86
Figura 2.31 – Simulação 19 – Lapa, a partir da Rua senhora da Lapa	87

Quadros

Quadro 2.1 – Área ocupada por unidade de produção – com hibridização	13
Quadro 2.2 – Área ocupada por unidade de produção – sem hibridização	13
Quadro 2.3 - Características dos aerogeradores.....	13
Quadro 2.4 - Resultado do estudo do INESC TEC	16
Quadro 2.5 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente ao Parque Eólico do Paiva ...	17
Quadro 2.6 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente aos acessos a criar e acessos a beneficiar do Parque Eólico do Paiva	18
Quadro 2.7 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente aos acessos a criar e acessos a beneficiar das Linhas Elétricas	18
Quadro 2.8 - Extensão das valas de cabos, por concelho	19
Quadro 2.9 - Coordenadas dos postos de corte.....	22
Quadro 2.10 - Lista de projetos de energias renováveis e de linhas elétricas considerados na análise de Impactes Cumulativos	26
Quadro 2.11 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente ao Parque Eólico do Paiva.	35
Quadro 2.12 - Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor da Ecologia	43
Quadro 2.13 - Espécies de aves identificadas com maiores taxas de mortalidade em parque eólicos em Portugal continental (adaptado de Marques <i>et al.</i> (2018) e Ribeiro <i>et al.</i> (2022))...	48
Quadro 2.14 - Espécies de quirópteros identificados no trabalho de campo e o risco de colisão associado segundo Rodrigues <i>et al.</i> (2015)	53
Quadro 2.15 - Espécies de aves com estatuto de conservação desfavorável, confirmadas na área de estudo, com risco de colisão e/ou eletrocussão associado	56
Quadro 2.16 - Lista de projetos considerados na análise de Impactes Cumulativos e respetivas características.....	64

Quadro 2.17 - Análise dos impactes visuais cumulativos nas principais povoações	90
Quadro 2.18 – Movimentos de terras previstos na fase de construção para o Parque Eólico, por concelho	92
Quadro 2.19 – Movimentos de terras previstos na fase de construção para o Parque Eólico, por núcleo.....	93
Quadro 2.20 – Reuniões e sessões de divulgação realizadas	95
Quadro 2.21 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente ao Parque Eólico do Paiva. 99	
Quadro 2.22 - Quantificação do volume de aterros e escavações por componente do Projeto	104

1. INTRODUÇÃO

Corresponde o presente documento ao Aditamento 01 ao **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Parque Eólico do Paiva, submetido em julho de 2025**, cujo objetivo é dar resposta ao “Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade do EIA”, realizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), enquanto autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) – Procedimento AIA n.º 3853 – através do Ofício S050659-202509-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00152.2025, datado de 13 de outubro de 2025, o qual é apresentado no **Anexo 1** do presente Aditamento 01.

Conforme solicitado no referido ofício, os elementos adicionais foram integrados num EIA consolidado – **“Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Parque Eólico do Paiva, novembro de 2025”**, e daqui em adiante designado como “EIA consolidado”.

Este Aditamento 01 constitui o documento autónomo solicitado no Pedido de Elementos Adicionais e nele são identificadas todas as alterações efetuadas ao EIA entregue em julho de 2025. Neste documento autónomo sistematiza-se, para cada elemento adicional solicitado, o volume e capítulo do EIA consolidado onde os elementos adicionais podem ser encontrados, ou, em caso de se considerar que a questão colocada não pode ser respondida em sede de avaliação ambiental do Projeto, é apresentado o justificativo da sede/momento para a sua adequada resposta e avaliação.

Realizou-se ainda a reformulação do Resumo Não Técnico (RNT) de modo a refletir os elementos adicionais solicitados pela APA no Pedido de Elementos Adicionais.

2.ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITO DA CONFORMIDADE DO EIA

2.1. OBJETIVOS E ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO

1.1 *Aditar ao EIA um capítulo justificativo dos objetivos do projeto, que deve incluir a justificação do aumento de 17 aerogeradores para 45 aerogeradores na medida em que o projeto submetido a Análise Caso a Caso - Parque Eólico (PE) Paiva com 17 aerogeradores, a hibridizar a Central Solar Fotovoltaica (CSF) do Paiva, sendo um projeto de hibridização, constituía já, por si só, uma solução de aproveitamento mais eficiente da reserva de capacidade detida (220 MVA). Com o aumento de 17 para 45 aerogeradores verifica-se um dimensionamento adicional face ao projeto inicial em aproximadamente 38% do número de aerogeradores e, consequentemente, da capacidade instalada agora apresentada em AIA. Tal aumento implica que o conjunto CSF Paiva + PE Paiva resulte numa capacidade instalada de cerca de 615 MW, face à potência de ligação de 220 MVA.*

Numa ótica de análise integrada da viabilidade de projeto, e não desconsiderando a possível implementação futura de unidade BESS para acoplar excedentes de produção, bem como o comportamento típico dos picos de produção solar e eólico, deve ser demonstrada a viabilidade da opção de aumento considerando fatores como eficiência de ocupação de espaço/território vs curtailment/energia curta, no sentido de ficar demonstrado que a opção tomada maximiza o benefício líquido por território e, de preferência, minimize impactes.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 4.2.1.

Dimensionamento do Projeto do Parque Eólico do Paiva

O dimensionamento do Projeto do Parque Eólico do Paiva (PE do Paiva) baseou-se nas conclusões de um estudo realizado por um consultor independente, que teve por base um dos projetos da Lightsource bp em Portugal de avaliação do potencial de hibridização ("Hybrid Potential Evaluation for Renewable Portfolio" no título original).

As conclusões deste estudo demonstram uma elevada complementaridade entre as formas de geração de energia solar fotovoltaica e a eólica e percentagens de energia perdida (*curtailment*) relativamente baixas mesmo para rácios de hibridização acima de 1:1. As figuras em baixo consubstanciam estas conclusões.

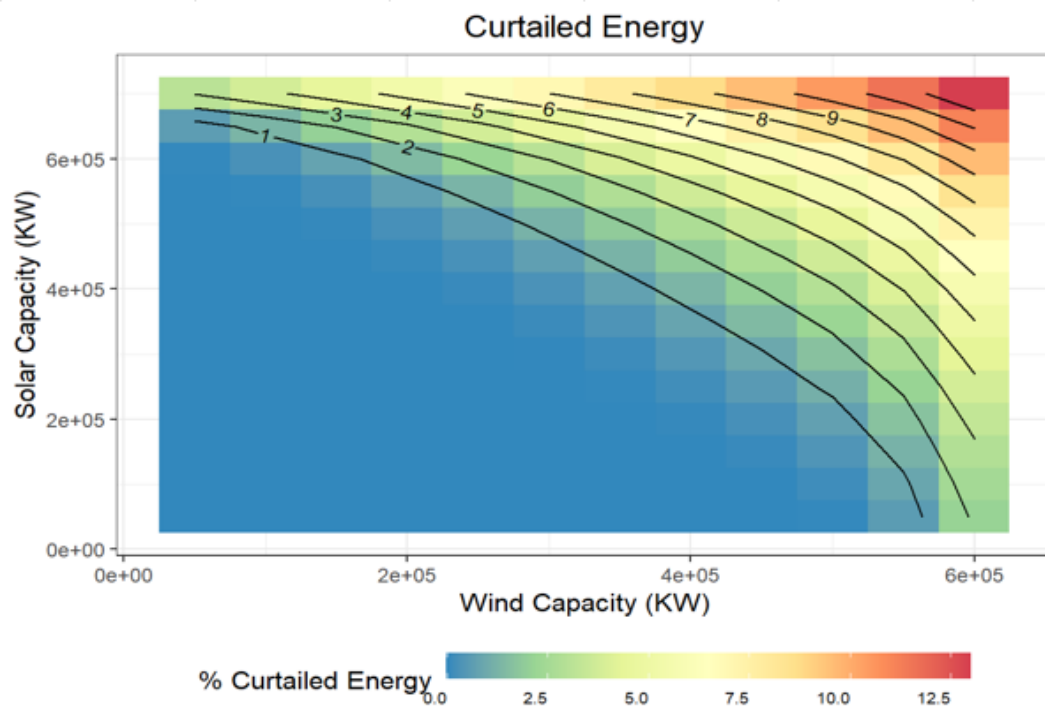
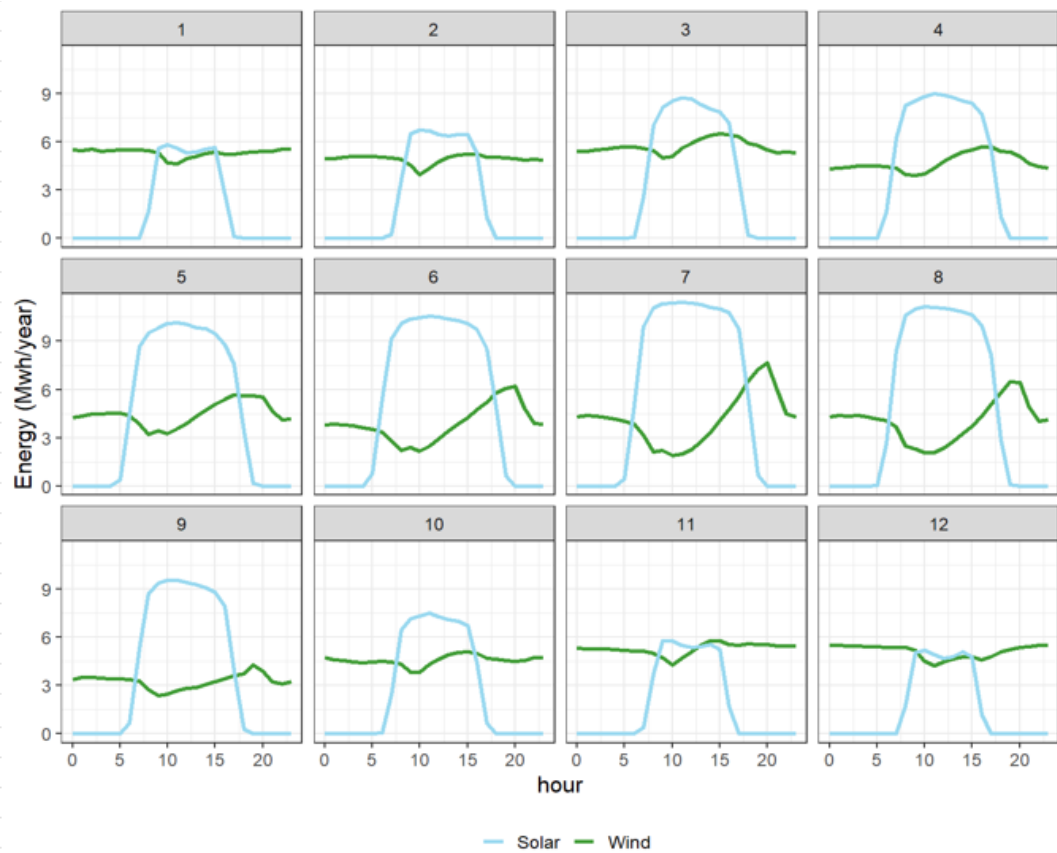


Figura 2.1 – Geração de energia solar fotovoltaica e eólica

Com base nestas conclusões foi definido um objetivo de rácio de capacidade instalada entre solar fotovoltaico e eólico na gama de 1:1. A capacidade total definida para o Projeto tem ainda em consideração a intenção de instalar um sistema de armazenamento de 220 MW que se encontra em fase final de licenciamento, resultando numa percentagem de *curtailment* pouco significativa. Assim, o Projeto do Parque Eólico do Paiva prevê a instalação de 45 turbinas e capacidade total de 324 MW.

Processo de desenvolvimento (faseamento vs desenvolvimento global)

Considerando os processos de desenvolvimento do Projeto, nomeadamente em relação aos períodos típicos do processo de avaliação de impacte ambiental, ao plano de trabalhos de contratação de terrenos e de desenvolvimento dos projetos de engenharia, foi decidido inicialmente dividir o projeto em duas fases:

- Fase 1 com 17 turbinas, localizadas nas freguesias de Cota, concelho de Viseu, e Queiriga, concelho de Vila Nova de Paiva, em terrenos que já se encontravam contratados;
- Fase 2 com 28 turbinas, localizadas nas freguesias de Ferreira de Aves, concelho de Sátão, na União de freguesias de Aguiar da Beira e Coruche, na União de freguesias de Sequeiros e Gradiz e na freguesia de Pinheiro, concelho de Aguiar da Beira, e na freguesia de Quintela, concelho de Sernancelhe, onde a contratação de terrenos ainda está em execução.

O objetivo do licenciamento em duas fases era alinhar as datas de entrada em operação da Central Solar do Paiva com a Fase 1 do Parque Eólico de Paiva, considerando a possibilidade desta fase do projeto não ser sujeita a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) e considerando que os terrenos para a Fase 1 já se encontravam assegurados.

Com a decisão de sujeição a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental da Fase 1 e estando o processo de desenvolvimento da Fase 2 mais adiantado, foi decidido avançar com as duas fases num único processo de licenciamento ambiental.

Otimização das infraestruturas de ligação associada à hibridização

Em Portugal, a complementaridade entre a energia solar fotovoltaica e a eólica, frequentemente com correlação negativa, permite uma integração mais eficiente e uma utilização praticamente contínua da capacidade de interligação à Rede Nacional de Transporte. Esta solução traduz-se numa gestão mais eficiente do sistema elétrico, reduzindo a necessidade de construir novas infraestruturas de ligação — subestações, linhas de interligação ou reforço — para injetar a mesma energia.

Cumprе salientar que com a hibridização do projeto da Central Solar do Paiva as infraestruturas de ligação, nomeadamente a Linha Aérea a 400 kV de Ligação à Rede Nacional de Transporte, com 32 km de extensão, e a subestação da Central Solar do Paiva, com 0,8 hectares de área, acomodam o dobro da produção esperada apenas com a instalação solar fotovoltaica, sendo que a produção estimada para a Central Solar é de 560 GWh/ano e a do Parque Eólico de Paiva de 571 GWh/ano.

Assim, e conforme se apresenta em baixo na resposta ao ponto 1.5, a área ocupada por unidade de produção diminui praticamente para metade com a instalação do Projeto Eólico do Paiva, o que demonstra que para além da otimização económica o projeto híbrido resulta num ganho líquido territorial. Cumpre ainda salientar que, conforme consta no Quadro 2.1 e Quadro 2.2 apresentados na resposta ao ponto 1.5 em baixo, para produzir a mesma quantidade de energia num projeto eólico não híbrido, a utilização de área por MWh produzido seria aproximadamente 6 vezes maior.

Adicionalmente, o Projeto do PE do Paiva reforça a resiliência da instalação e indiretamente a Rede Elétrica de Serviço Público, sem necessidade de investimentos adicionais na Rede, nomeadamente para a criação de novos pontos de ligação. Um maior número de aerogeradores diminui a probabilidade de quedas abruptas de potência decorrentes de falhas pontuais, proporciona redundância operacional e permite às turbinas modernas prestar serviços auxiliares como regulação de frequência e suporte de tensão. Estes fatores contribuem para mitigar riscos de perturbações generalizadas, como as que ficaram evidentes no apagão ibérico de 2025, e fortalecem a segurança e continuidade de abastecimento.

Esta justificação foi adicionada ao Subcapítulo 4.2.1 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

1.2 Esclarecer qual o procedimento a adotar nas situações em que a produção de energia de fonte solar e eólica ultrapassa a capacidade de injeção na rede (Título de Reserva de Capacidade - TRC).

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 4.2.1.

Conforme apresentado anteriormente, existe uma forte complementaridade entre a produção da Central Solar do Paiva e do Parque Eólico do Paiva, uma vez que o recurso eólico neste projeto é predominantemente noturno e a produção solar é bastante concentrada no período entre as 11h e as 16h, apresentando variações significativas ao longo do ano. A instalação do PE do Paiva permitirá que a capacidade de injeção de energia na rede seja mais estável, resultando num aumento substancial da eficiência do Título de Reserva de Capacidade (TRC) atribuído, assim como de todas as infraestruturas de suporte, designadamente a Linha Elétrica de Muito Alta Tensão (LMAT), a subestação da central e os painéis da subestação da RESP. Como consequência, a complementaridade do eólico resultará numa maior estabilidade da rede elétrica nacional.

Quando a produção de energia solar e eólica exceder a capacidade máxima de injeção na rede de 220 MVA, o excesso será direcionado no sistema de armazenamento com baterias. Não é expectável que existam muitos momentos em que o sistema de armazenamento não tenha capacidade para absorver a totalidade da produção dos dois projetos, no entanto, caso ocorra, o controlador da Central Solar (PPC) atuará modulando a potência dos inversores solares e dos aerogeradores por meio de comandos específicos. Isso garantirá que a potência no ponto de conexão não ultrapasse o limite estabelecido no TRC. Este é um procedimento relativamente simples e utilizado em quase

todas as centrais renováveis com capacidade instalada superior à capacidade de injeção na rede determinada nos respetivos TRC.

Este procedimento foi adicionado ao Subcapítulo 4.2.1 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

1.3 *Complementar o ponto de 5.2 Alternativas de projeto do Relatório Síntese com a justificação de se optar pela solução apresentada e não por outros cenários, nomeadamente cenário com 17 aerogeradores, com armazenamento (17 aerogeradores + BESS), e cenário atual com armazenamento (45 aerogeradores + BESS).*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.2.

A solução com 45 aerogeradores foi selecionada por otimizar o aproveitamento do TRC atribuído. Os aerogeradores desempenham um papel fundamental na compensação das limitações inerentes à tecnologia solar, pois esta é bastante concentrada no tempo e apresenta elevada variabilidade sazonal, a geração eólica proporciona uma produção mais contínua e complementar ao longo do dia e do ano. Esta complementaridade permite uma melhor distribuição da geração e otimiza a capacidade disponível para armazenamento.

O sistema de armazenamento em baterias (BESS), previsto e localizado na subestação da Central Solar, gere os picos de produção conjunta, armazenando o excedente sempre que a soma da geração solar e eólica ultrapasse o limite máximo de injeção na rede. A configuração com 45 aerogeradores permite uma gestão mais eficiente do TRC comparativamente ao cenário com 17 aerogeradores, na medida em que a maior capacidade instalada de eólico proporciona uma produção mais equilibrada ao longo do tempo, maximizando a utilização do armazenamento e da reserva de capacidade atribuída.

Esta justificação foi acrescentada ao Subcapítulo 5.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

1.4 *Integrar uma simulação horária: produção solar, produção eólica e respetiva quantificação de curtailment (anual), e peak curtailment horário médio, consoante parâmetros de barramento de injeção estabelecidos com o operador de rede.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 4.2.1.

A figura seguinte apresenta uma simulação da produção solar fotovoltaica e eólica horária média anual, o curtailment máximo (peak curtailment) anual, bem como o limite de injeção.

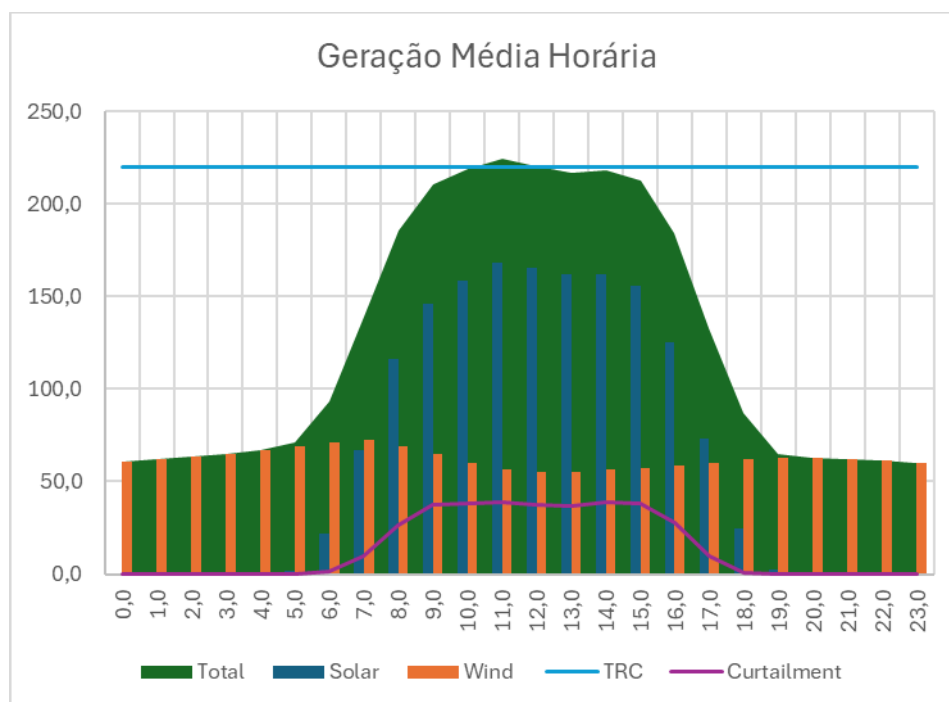


Figura 2.2 – Geração média horária. *Curtailment* anual: 11,2%, *Peak Curtailment* de 235 MW e *Peak Curtailment* médio de 14 MW

O *curtailment* (anual) total estimado é de 11,2%, sendo o *curtailment* máximo horário de 235 MW e a média dos máximos do *curtailment* (*peak curtailment* médio) de 14 MW.

Cumpra salientar que os cálculos anteriores não incluem o carregamento do sistema de armazenamento com baterias. Estes *curtailments* médios são facilmente absorvidos pelo sistema de armazenamento, havendo, no entanto, situações em que o *curtailment* atingirá valores próximos do máximo estimado em que será necessário diminuir a produção.

1.5 Apresentar indicadores de eficiência territorial como energia líquida por hectare de influência.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 4.2.1.

Conforme referido anteriormente a hibridização da Central Solar do Paiva com o Projeto do Parque Eólico do Paiva corresponde a uma forte otimização territorial, uma vez que a produção por metro quadrado de área ocupada é cerca de 4% da necessária para o projeto solar. Assim, e conforme se verifica no quadro abaixo, a área ocupada por unidade de produção diminui praticamente para metade com a instalação do Parque Eólico.

Complementarmente, foi realizado um exercício teórico para avaliar qual seria a área ocupada por um projeto eólico novo, não híbrido, ou seja, sem *curtailment*, que fosse responsável pela mesma produção do Parque Eólico do Paiva. Este exercício demonstra o carácter eficiente do projeto de hibridização, uma vez que a área ocupada

correspondente à mesma produção, num projeto novo, seria 6 vezes o Parque Eólico do Paiva.

Quadro 2.1 – Área ocupada por unidade de produção – com hibridização

Projeto	Ocupação no território	Área ocupada (m ²)	Produção (MWh)	Área ocupada por MWh produzido (m ² /MWh)
Solar	Área Vedada	4.972.000	560.000	8,9
OHL	Faixa de proteção	1.440.000	---	---
Total Central Solar sem hibridização		6.412.000	560.000	11,4
Eólico	Turbinas, acessos e plataformas	257.500	571.000	0,4
Total Central Solar com hibridização		6.669.500	1.131.000	5,9

Nota: os valores apresentados anteriormente são conservadores pois não consideram a energia produzida pelo Parque Eólico do Paiva que é usada para carregamento do sistema de armazenamento e posteriormente injetada na rede.

Quadro 2.2 – Área ocupada por unidade de produção – sem hibridização

Projeto	Ocupação	Área ocupada (m ²)	Produção (MWh)	Área ocupada por MWh produzido (m ² /MWh)
Eólico	Turbinas, acessos e plataformas	216.300	571.000	0,4
OHL	Faixa de proteção	1.440.000	---	---
Subestação e edifício de comando	Área vedada subestação e edifício de comando	8.000	---	---
Total Parque Eólico não hibridizado		1.664.300	571.000	2,9

1.6 *Complementar o ponto 5.3.1 Aerogeradores com um quadro com as principais características dos aerogeradores que se pretendem instalar (potência unitária, altura, diâmetro do rotor, comprimento das pás, velocidade de rotação do rotor), incluindo a velocidade do vento de potência nominal, início de funcionamento e de paragem, assim como as características de emissão sonora associadas.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.1.

Conforme solicitado, foi adicionado um quadro ao EIA consolidado (Subcapítulo 5.3.1 do Relatório Síntese), com as principais características dos aerogeradores a instalar, conforme consta abaixo.

Quadro 2.3 - Características dos aerogeradores

Características dos aerogeradores	
Fabricante/Modelo	Vestas 172
Potência unitária	até 7,2 MW
Altura	135 m
Diâmetro do rotor	172 m

Características dos aerogeradores	
Comprimento das pás	86 m
Velocidade de rotação do rotor	4,3 – 12,1 rpm
Velocidade do vento de potência nominal	13 m/s
Início de funcionamento e de paragem	3 e 25 m/s respetivamente
Emissão sonora	Modo V12 P07200: 106,9 dB(A) Modo V172 S01: 105,0 dB(A)

1.7 *Esclarecer porque é referido na Memória Descritiva do projeto, que os aerogeradores P33, P34, P35 e P36 terão "alterações adicionais" e indicar quais as principais características desses aerogeradores. Esse esclarecimento deve estar bem explícito no Relatório Síntese, nomeadamente no ponto 5.3.1 Aerogeradores.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.1.

Durante a Consulta Pública da Proposta de Definição de Âmbito (PDA) do EIA do Parque Eólico do Paiva, o IPMA emitiu um parecer favorável condicionado ao ajuste para cotas inferiores ou à realocação dos aerogeradores AG30 a AG36.

Na sequência do processo de licenciamento ambiental, houve a tentativa de reunir com o IPMA para identificar soluções de compatibilização entre o Parque Eólico do Paiva e o Radar de Pico de Arouca/Gralheiro. Perante a impossibilidade em agendar estes encontros em tempo útil, propôs-se como medida de minimização a redução da altura do *hub* dos aerogeradores em conflito com o funcionamento do radar no EIA submetido em julho de 2025.

Após a submissão do EIA, e durante o período de resposta ao Pedido de Elementos Adicionais, ocorreram diversas reuniões entre a Lightsource bp e o IPMA com o objetivo de otimizar o layout sem comprometer a operação do radar.

A 7 de abril de 2026, a APA organizou uma sessão de esclarecimento sobre esta matéria, contando com a presença de representantes das Secretarias de Estado do Ambiente e da Energia, do IPMA, da APREN e dos promotores abrangidos pelos pareceres condicionados. Participou também o INESC TEC, como consultor técnico da APREN na matéria.

A proposta da APA, aceite por todos os intervenientes, foi promover uma colaboração direta entre o IPMA e o INESC TEC para alcançar um alinhamento técnico e uma solução que salvaguardasse simultaneamente as preocupações relativas a interferências de aerogeradores sobre radares meteorológicos e os compromissos dos promotores para cumprimento das metas de descarbonização definidas no Plano Nacional de Energia e Clima 2030.

O Parque Eólico do Paiva foi incluído nesta iniciativa e considerado prioritário pela APA, dada a fase avançada do seu processo de licenciamento ambiental. A Lightsource bp

solicitou ao INESC TEC um estudo de avaliação do impacto potencial dos aerogeradores sobre o radar meteorológico de Pico de Arouca/Gralheiro.

Análise INESC TEC

O estudo considerou as localizações que constavam no EIA submetido em julho de 2025 e as características base do modelo Vestas 172, nomeadamente uma altura de torre de 135 m e diâmetro de rotor de 172 m.

Após análise do perfil do terreno entre o radar e os aerogeradores, identificou-se uma elevação a aproximadamente 8 km do radar que poderia obstruir parcialmente ou totalmente a visibilidade dos aerogeradores, considerando a cota máxima com as pás em posição vertical.

Para cada aerogerador, determinou-se a distância e a cota do ponto de obstrução, permitindo calcular a cota limite de obstrução significativa no local de implantação, isto é, o nível abaixo do qual o aerogerador não se encontra em linha de vista radioelétrica do radar. Esta metodologia segue as recomendações da União Internacional de Telecomunicações.

Resultados do estudo

Os cálculos demonstram um impacto reduzido do Parque Eólico do Paiva sobre o radar meteorológico de Arouca, conforme refletido nos seguintes pontos:

- 40 aerogeradores não interferem com o radar devido ao efeito das elevações naturais do terreno;
- 2 aerogeradores (AG31 e AG34) provocam interferência parcial com uma ocultação inferior a 15%, o limiar estabelecido pelo IPMA;
- 3 aerogeradores (AG33, AG35 e AG36) provocam interferência parcial com ocultação superior a 15%, mas encontram-se a aproximadamente 60 km do radar, atenuando significativamente o impacto.

Estes resultados foram apresentados e discutidos com o IPMA em 7 de maio de 2026.

Quadro 2.4 - Resultado do estudo do INESC TEC

Aerogerador	Cota emissão (m)	Cotas aerogeradores (m)			Distância radar (km)	Azimute radar (°)	Obstrução percurso		Cota limite de obstrução significativa no local do AG (m)	Segmento AG acima da cota limite (m)		IPMA Ocultação feixe radar (%)	
		Terreno	Hub	Máxima			Distância (km)	Cota (m)		Cota hub	Cota máxima	Cota hub	Cota máxima
AG01	1 097	822.4	957.4	1 043.4	38.9	93.26	8.21	1 101	1 149.8			0.0%	0.0%
AG02	1 097	796.5	931.5	1 017.5	39.9	94.00	8.31	1 090	1 105.2			0.0%	0.0%
AG03	1 097	717.4	852.4	938.4	40.8	94.49	9.11	1 093	1 122.5			0.0%	0.0%
AG04	1 097	740.5	875.5	961.5	41.5	94.50	9.09	1 093	1 123.4			0.0%	0.0%
AG05	1 097	744.9	879.9	965.9	41.9	94.82	9.11	1 097	1 145.2			0.0%	0.0%
AG06	1 097	786.7	921.7	1 007.7	41.9	95.57	8.48	1 091	1 115.5			0.0%	0.0%
AG07	1 097	797.4	932.4	1 018.4	42.4	95.87	8.45	1 093	1 127.8			0.0%	0.0%
AG08	1 097	822.0	957.0	1 043.0	42.1	96.80	8.51	1 098	1 150.7			0.0%	0.0%
AG09	1 097	777.4	912.4	998.4	42.9	96.24	8.42	1 096	1 147.2			0.0%	0.0%
AG10	1 097	762.4	897.4	983.4	43.6	96.52	8.43	1 097	1 154.4			0.0%	0.0%
AG11	1 097	744.9	879.9	965.9	43.9	97.04	8.48	1 096	1 150.7			0.0%	0.0%
AG12	1 097	756.9	891.9	977.9	46.6	97.41	8.52	1 092	1 139.5			0.0%	0.0%
AG13	1 097	714.6	849.6	935.6	47.1	97.34	8.49	1 092	1 146.0			0.0%	0.0%
AG14	1 097	758.2	893.2	979.2	47.0	96.59	8.47	1 097	1 172.1			0.0%	0.0%
AG15	1 097	767.1	902.1	988.1	46.8	96.08	8.43	1 095	1 158.4			0.0%	0.0%
AG16	1 097	784.1	919.1	1 005.1	47.4	95.69	8.50	1 092	1 142.6			0.0%	0.0%
AG17	1 097	713.9	848.9	934.9	53.3	93.75	8.31	1 093	1 183.8			0.0%	0.0%
AG18	1 097	774.2	909.2	995.2	54.1	93.31	8.22	1 100	1 228.9			0.0%	0.0%
AG19	1 097	769.4	904.4	990.4	53.9	94.07	8.35	1 090	1 162.2			0.0%	0.0%
AG20	1 097	734.5	869.5	955.5	53.1	94.74	9.09	1 096	1 201.2			0.0%	0.0%
AG21	1 097	722.5	857.5	943.5	53.8	94.90	9.09	1 097	1 206.9			0.0%	0.0%
AG22	1 097	764.3	899.3	985.3	57.1	93.24	8.23	1 101	1 256.5			0.0%	0.0%
AG23	1 097	786.6	921.6	1 007.6	58.1	92.87	8.19	1 105	1 292.5			0.0%	0.0%
AG24	1 097	790.4	925.4	1 011.4	57.0	92.57	8.22	1 107	1 301.2			0.0%	0.0%
AG25	1 097	816.5	951.5	1 037.5	57.8	92.38	8.15	1 108	1 312.9			0.0%	0.0%
AG26	1 097	846.7	981.7	1 067.7	57.7	91.67	8.14	1 107	1 306.7			0.0%	0.0%
AG27	1 097	833.7	968.7	1 054.7	57.6	90.94	8.08	1 100	1 254.9			0.0%	0.0%
AG28	1 097	857.2	992.2	1 078.2	58.3	90.95	8.11	1 100	1 260.1			0.0%	0.0%
AG29	1 097	855.2	990.2	1 076.2	57.7	90.32	8.03	1 094	1 214.4			0.0%	0.0%
AG30	1 097	874.2	1 009.2	1 095.2	58.5	90.28	7.96	1 094	1 217.9			0.0%	0.0%
AG31	1 097	879.7	1 014.7	1 100.7	58.6	89.53	7.86	1 070	1 040.1		60.6	0.0%	6.2%
AG32	1 097	874.7	1 009.7	1 095.7	59.4	89.95	7.97	1 092	1 208.9			0.0%	0.0%
AG33	1 097	904.3	1 039.3	1 125.3	59.5	89.17	7.68	1 060	964.1	75.2	161.2	7.6%	16.3%
AG34	1 097	902.8	1 037.8	1 123.8	60.2	89.29	7.71	1 063	984.7	53.1	139.1	5.3%	13.9%
AG35	1 097	897.0	1 032.0	1 118.0	59.9	88.25	7.68	1 029	718.7	313.2	399.2	11.7%	20.3%
AG36	1 097	914.6	1 049.6	1 135.6	60.4	88.60	7.67	1 047	863.2	186.4	272.4	13.3%	21.9%
AG37	1 097	717.3	852.3	938.3	58.2	93.98	8.33	1 091	1 195.3			0.0%	0.0%
AG38	1 097	741.2	876.2	962.2	59.0	94.45	9.09	1 091	1 206.1			0.0%	0.0%
AG39	1 097	806.5	941.5	1 027.5	59.5	93.74	8.22	1 094	1 223.9			0.0%	0.0%
AG40	1 097	789.1	924.1	1 010.1	59.1	93.27	8.23	1 100	1 268.5			0.0%	0.0%
AG41	1 097	797.9	932.9	1 018.9	60.2	93.05	8.20	1 103	1 296.1			0.0%	0.0%
AG42	1 097	840.9	975.9	1 061.9	59.9	92.47	8.15	1 107	1 326.6			0.0%	0.0%
AG43	1 097	821.8	956.8	1 042.8	59.6	91.96	8.18	1 110	1 343.3			0.0%	0.0%
AG44	1 097	855.2	990.2	1 076.2	60.4	91.71	8.10	1 107	1 331.6			0.0%	0.0%
AG45	1 097	863.4	998.4	1 084.4	61.2	91.19	8.08	1 103	1 305.9			0.0%	0.0%

Na reunião de 20 de maio de 2026 entre a Lightsource bp e o IPMA, foi apresentado o layout do projeto, suportado pelos resultados da análise do INESC TEC e que conclui pela ausência de impactes que comprometam o funcionamento do radar meteorológico Pico de Arouca/Gralheiro, viabilizando assim as 45 turbinas propostas nesta componente. Sem prejuízo, e exclusivamente para as três turbinas que superam o limiar definido de 15% de ocultação (ainda que a 60 km), o IPMA sugeriu a instalação de uma estação meteorológica como medida de minimização, de acordo com as especificações definidas por esta entidade.

Assim, a **MM.GER.01** constitui a solução acordada que permite manter a altura de 135 m em todos os aerogeradores do Parque Eólico do Paiva, evitando necessidade de alterações ao layout ou alterações à altura do *hub*.

No Subcapítulo 5.3.1 do Relatório Síntese do EIA consolidado, são apresentadas as alturas dos aerogeradores.

1.8 *Uniformizar a referência aos núcleos do Parque Eólico. Na pág. 9 do MD_Projeto é indicado que "O Parque Eólico é composto por 4 núcleos, dois que se desenvolvem nas cumeadas a sudoeste da Central Solar do Paiva e dois a oeste da CSF do Paiva", em dissonância com os três núcleos referenciados no Resumo Não Técnico (RNT) e no Relatório Síntese (RS).*

EIA consolidado: Volume IV - Anexo 11.1 - Memória Descritiva do Parque Eólico.

Conforme solicitado, procedeu-se à uniformização da nomenclatura dos núcleos do Parque Eólico na Memória Descritiva do Projeto que se apresenta no **Anexo 11.1** do **Volume IV – Anexos Temáticos** do EIA consolidado.

1.9 *Apresentar informação vetorial, em formato shapefile, ou outro, no sistema de coordenadas ETRS89/Portugal TM06, em ficheiro autónomo o limite da área de estudo / núcleos de intervenção.*

A cartografia georreferenciada dos elementos solicitados consta do **Anexo 2** do presente Aditamento 01.

Quadro 2.5 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente ao Parque Eólico do Paiva

ELEMENTO CARTOGRÁFICO	FORMATO	NOME DO FICHEIRO
Área de Estudo	LayerPackage	EIA_PE_Paiva_SIG

1.10 *Apresentar informação vetorial, em formato shapefile, ou outro, no sistema de coordenadas ETRS89/Portugal TM06, em ficheiro autónomo os acessos, com representação de todas as componentes e infraestruturas associadas e com a tipologia dessas intervenções.*

A cartografia georreferenciada dos elementos solicitados consta do **Anexo 2** do presente Aditamento 01.

Quadro 2.6 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente aos acessos a criar e acessos a beneficiar do Parque Eólico do Paiva

ELEMENTO CARTOGRÁFICO	FORMATO	NOME DO FICHEIRO
Acessos a criar	LayerPackage	EIA_PE_Paiva_SIG
Acessos a beneficiar		

Quadro 2.7 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente aos acessos a criar e acessos a beneficiar das Linhas Elétricas

ELEMENTO CARTOGRÁFICO	FORMATO	NOME DO FICHEIRO
Acessos a criar	LayerPackage	EIA_PE_Paiva_SIG
Acessos a beneficiar		

1.11 *Clarificar a altura da torre dos aerogeradores, uma vez que o Relatório Síntese refere 127 m (pág. 66) e 135 m (pág. 71 e 72).*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulos 4.1.5.3, 5.3.1, 8.11.3 e 8.12.3.

A referência à altura de 127 m no Relatório Síntese foi um lapso corrigido no EIA consolidado. A altura de todos os aerogeradores do Parque Eólico do Paiva é de 135 m (Subcapítulo 4.1.5.3 do Relatório Síntese).

No EIA submetido em julho de 2025, os aerogeradores AG30, AG31 e AG32 apresentavam uma altura reduzida de 111 m, em resposta ao parecer favorável condicionado do IPMA emitido na fase de Consulta Pública da Proposta de Definição de Âmbito (PDA), que recomendava a realocização para cotas mais baixas ou a adoção de torres menos elevadas (AG30 a AG36).

Subsequentemente, após múltiplas interações com o IPMA e mediante a análise técnica do INESC TEC (cf. ponto 1.7), concluiu-se que os impactes sobre o Radar de Pico de Arouca/Gralheiro eram pouco significativos. Consequentemente, todos os aerogeradores do PE do Paiva mantêm agora uma altura uniforme de 135 m, sem necessidade de redução. Esta solução foi possibilitada pela implementação de uma medida de minimização compensatória (instalação de estação meteorológica), acordada com o IPMA.

Esta informação encontra-se documentada no Subcapítulo 5.3.1 do Relatório Síntese.

1.12 *Indicar a extensão das valas de cabos, bem como as suas dimensões nos diferentes troços.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.3.

Conforme solicitado apresenta-se, no EIA consolidado, a extensão das valas de cabos previstas (ver Subcapítulo 5.3.3 do Relatório Síntese), como se apresenta de seguida.

Quadro 2.8 - Extensão das valas de cabos, por concelho

CONCELHO	EXTENSÃO VALAS DE CABOS (km)
Aguiar da Beira	21,41
Sátão	5,69
Sernancelhe	1,16
Vila Nova de Paiva	5,60
Viseu	7,59
TOTAL	41,45

As valas terão 2 m de largura e 0,90 m de profundidade, ou seja, todos os troços terão valas exatamente das mesmas dimensões. Nos cruzamentos de acessos ou plataformas os cabos serão alojados em tubos, sendo essa a única diferença prevista.

Esta informação foi clarificada no EIA consolidado, no Subcapítulo 5.3.3 do Relatório Síntese.

1.13 *Apresentar, de forma explícita, as situações em que a vala de cabos não acompanha os acessos do parque eólico e apresentar a devida justificação para essas situações.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.3.

Conforme solicitado identifica-se, no EIA consolidado, as situações em que as valas de cabos não acompanham os acessos do Parque Eólico, apresentando-se a devida justificação para a opção de projeto adotada (ver Subcapítulo 5.3.3 do Relatório Síntese).

As valas de cabos não acompanham os acessos em 100% dos casos, de forma a evitar o aumento significativo dos cabos e a manter a queda de tensão máxima admissível pelos aerogeradores.

Por exemplo, no caso do aerogerador AG02, a vala de cabos acompanha um acesso existente (Figura 2.3).

No caso dos aerogeradores AG14 e AG15, ter as valas de cabos a acompanhar os acessos ao PE implicaria ter múltiplos circuitos na mesma vala, o que não permitiria o uso de cabos simples para os circuitos (Figura 2.4).

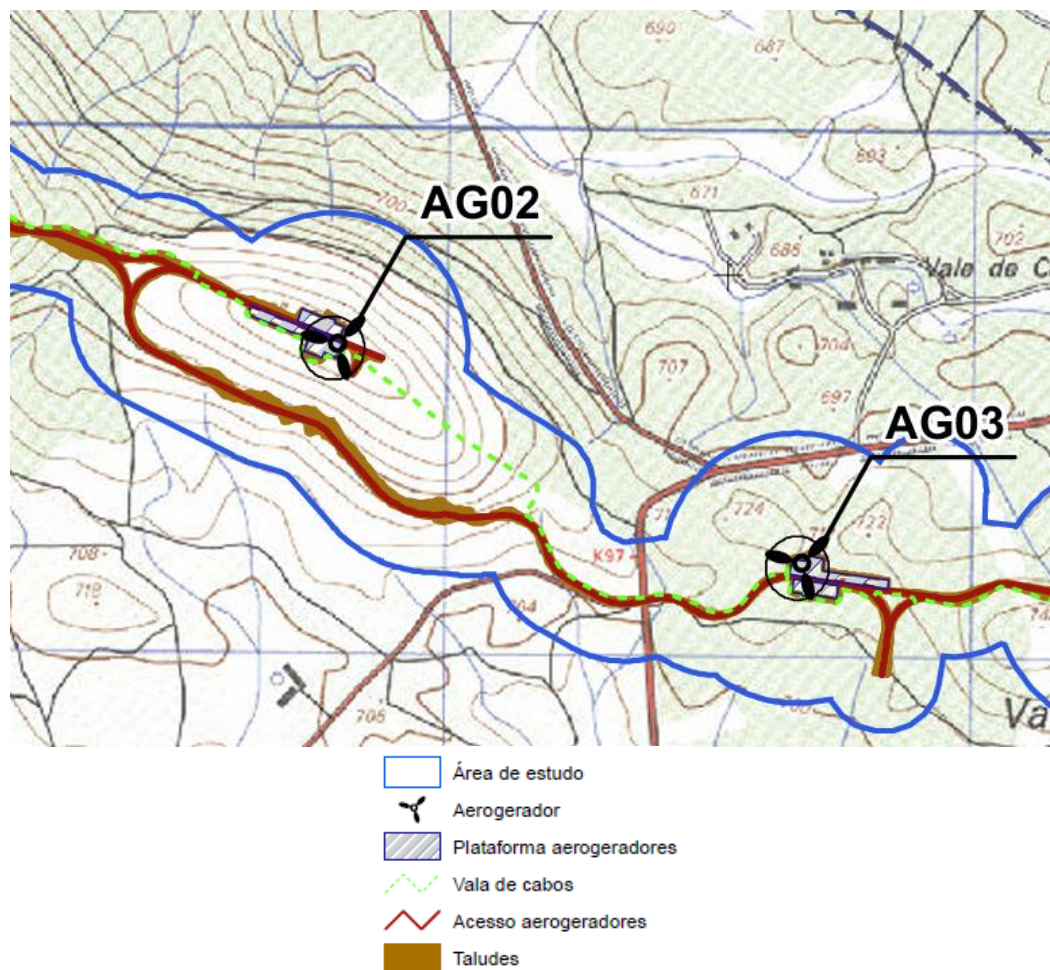


Figura 2.3 – Vala de cabos junto ao aerogerador AG02

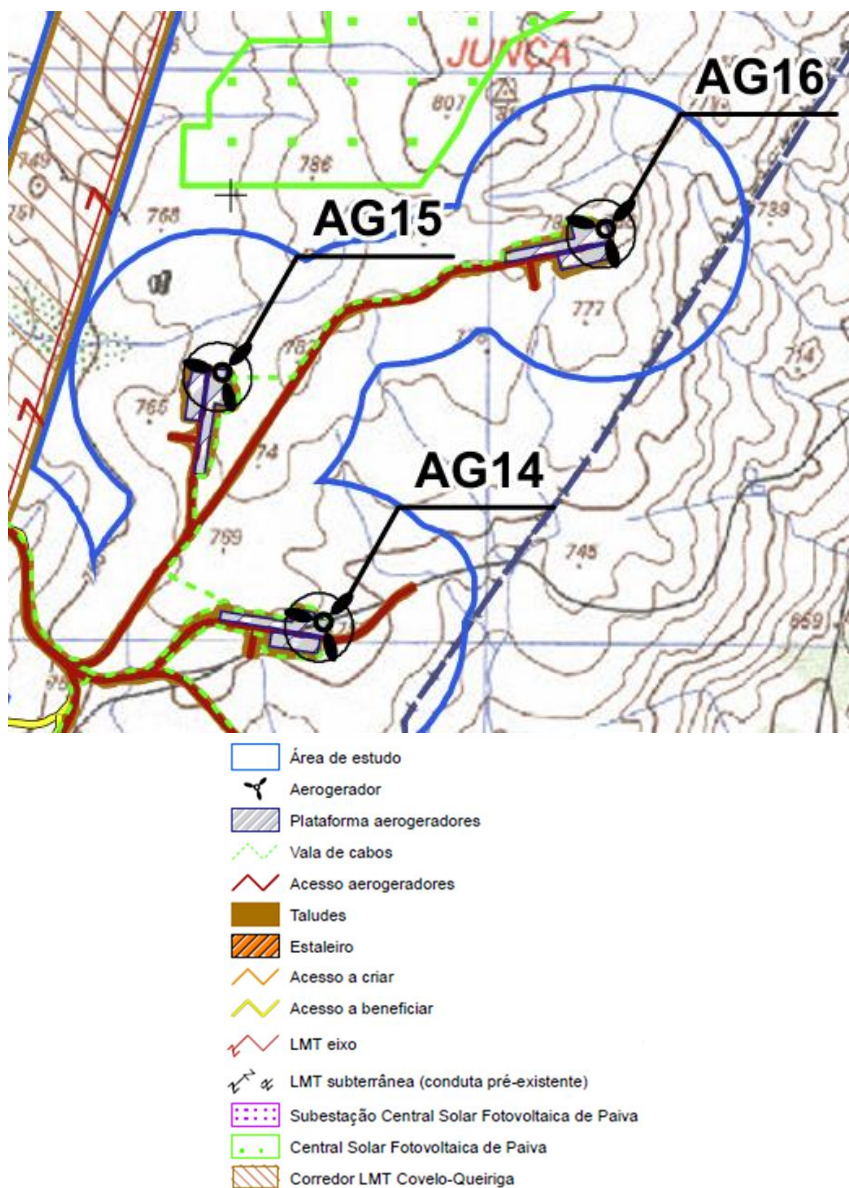


Figura 2.4 - Vala de cabos junto aos aerogeradores AG14 e AG15

1.14 Integrar, no subcapítulo 5.3.4. Postos de corte, uma tabela com a localização dos Postos de Corte (PC) no sistema de coordenadas ETRS89.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.4.

Conforme solicitado apresenta-se, no EIA consolidado (Subcapítulo 5.3.4), um quadro com a localização dos PC, conforme se apresenta também de seguida.

Quadro 2.9 - Coordenadas dos postos de corte

Postos de corte	Localização (PT-TM06/ETRS89)	
	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]
Posto de corte CQ1	31443,61	125093,69
Posto de corte CQ2	33970,16	125218,39
Posto de corte FA	41773,05	127672,19
Posto de corte AB	46114,21	129835,91
Posto de corte IAB	47415,94	127473,11

1.15 *Retificar as peças cartográficas (planta e informação em formato vetorial) de modo a representar todos os elementos do projeto – atualmente apenas 4 dos 5 Postos de Corte estão representados.*

EIA consolidado: Volume III – Peças Desenhadas.

Conforme solicitado, procedeu-se à revisão das peças desenhadas do EIA (**Volume III – Peças Desenhadas**) de modo a que todas tivessem representados os 5 Postos de Corte.

É ainda fornecida a *shapefile* “Postos de Corte” com os 5 postos de corte a construir (ver **Anexo 2** do presente Aditamento 01).

1.16 *Apresentar o projeto de acessos a beneficiar e a construir à escala de projeto, contemplando o traçado e perfis, tendo em vista identificar e avaliar os impactes associados à sua execução.*

EIA consolidado: Volume III – Peças Desenhadas.

Conforme solicitado, procedeu-se à revisão das peças desenhadas constantes no **Volume III – Peças Desenhadas** do EIA consolidado, a fim de representar os acessos a beneficiar e os acessos a criar de forma desagregada.

1.17 *Identificar os acessos existentes, a criar e a beneficiar, de forma uniformizada e explícita, nas peças cartográficas (peças desenhadas e informação vetorial).*

EIA consolidado: Volume III – Peças Desenhadas.

Conforme solicitado, procedeu-se à revisão das peças desenhadas constantes no **Volume III – Peças Desenhadas** do EIA consolidado, a fim de representar os acessos a beneficiar e os acessos a criar de forma desagregada.

1.18 *Integrar no Relatório Síntese informação sobre a gestão eficiente de resíduos.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.6.2.

No Subcapítulo 5.6.2 do EIA consolidado relativo à produção e gestão de resíduos nas fases de construção e exploração foi integrada informação sobre a gestão eficiente de resíduos, conforme solicitado.

1.19 Caracterizar a(s) bacia(s) de retenção prevista(s).

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 12.2 e 12.3.

Estão previstas bacias de retenção nos estaleiros, durante a fase de construção. As bacias serão instaladas nas zonas de armazenamento de produtos perigosos e no parque de estacionamento de viaturas e maquinaria, com o objetivo de reter eventuais derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos, evitando assim a contaminação dos solos e das águas.

Estas bacias estão previstas no capítulo das medidas de minimização para a fase de construção (Subcapítulo 12.2.2), mais concretamente nas medidas **MM.BPAO.13** e **MM.BPAO.34**. Estão ainda previstas nas medidas de minimização dos descritores Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais (Subcapítulo 12.3.2), Recursos Hídricos Subterrâneos (Subcapítulo 12.3.3), e Recursos Hídricos Superficiais (Subcapítulo 12.3.4).

1.20 Identificar e descrever as quantidades de materiais excedentes a serem removidos, e os locais de depósito previstos.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.8.

Os materiais excedentes serão provenientes das atividades de escavação, e incluem solo e rochas. Será gerado um volume total aproximado de 423.000 m³ de solo/rocha excedentes, do qual uma parte será espalhada pelo solo, na área do projeto, e a maior parte terá como destino um aterro licenciado.

1.21 Identificar e descrever as quantidades de materiais deficitários e os materiais de empréstimo.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.8.

Os materiais de empréstimo serão utilizados quando o material do próprio solo não puder ser usado como reaterro. Em geral, serão materiais arenosos e siltosos com volume aproximado de 100.000 m³.

Os materiais de empréstimo serão provenientes de uma pedreira autorizada.

Esta informação foi acrescentada ao EIA consolidado, no Subcapítulo 5.3.8 do Relatório Síntese.

- 1.22** *Apresentar um quadro-síntese com as áreas (m²) de afetação temporária e permanente, indicando a área total ocupada pelo projeto na fase de construção e de exploração, discriminando cada infraestrutura do mesmo.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.10.

Foi adicionado ao EIA consolidado (Subcapítulo 5.3.10 do Relatório Síntese) com um quadro-síntese com as áreas (m²) de afetação temporária (fase de construção) e permanente (fase de exploração), por componente do Projeto, para o Parque Eólico e para as Linhas Elétricas.

- 1.23** *Descrever como será efetuado o transporte dos novos aerogeradores até ao local do projeto, identificando se será necessário efetuar alguma intervenção nas infraestruturas existentes (como acessos ou outras).*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.7

Respondendo ao solicitado, refere-se que, conforme já constava no Relatório Síntese (Subcapítulo 5.3.7), “os principais equipamentos do projeto, nomeadamente os aerogeradores e postos de corte, prevê-se que sejam importados, entrando em Portugal através do Porto de Aveiro, sendo transportados para o local do Projeto pela autoestrada A25, num percurso total de cerca de 127 km...”.

Também neste Subcapítulo são apresentadas as intervenções a realizar nos acessos existentes a criar, referindo-se que “os acessos ao PE terão um perfil transversal tipo constituído por uma faixa de rodagem de 6,2 m de largura, com mais 1 m para bermas...”.

Relativamente a outras intervenções que sejam necessárias no percurso desde o Porto de Aveiro até ao local do projeto, refere-se a interdição temporária de vias/estradas durante o transporte das pás e torres dos aerogeradores, e a eventual deslocação/remoção temporária de semáforos e outros objetos nas vias.

Refere-se ainda que a configuração de acessos foi concebida com o objetivo de evitar a passagem em zonas de residenciais e, assim, minimizar os impactos negativos sobre as populações locais.

- 1.24** *Justificar adequadamente a necessidade de implementar os estaleiros CQ1 e CQ2, que contemplam o mesmo tipo de equipamentos, dada a sua proximidade (distam um do outro apenas cerca de 2 km em linha reta, e cerca de 4 km através de percurso disponível entre ambos os pontos).*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.6.

Os estaleiros precisam de estar localizados a pelo menos 250 m dos aerogeradores por questões de segurança, mas também não podem estar muito distantes uma vez que serão utilizados para armazenamento de materiais necessários à implementação destes. Apesar de o estaleiro CQ2 estar a cerca de 4 km do estaleiro CQ1, os dois estão separados

por uma estrada e não é possível transportar materiais como cabos elétricos de forma eficiente por estradas de grande fluxo usando maquinaria de obra como os manipuladores telescópicos.

Esta justificação foi adicionada ao EIA consolidado (Subcapítulo 5.3.6 do Relatório Síntese).

Refere-se ainda que os estaleiros CQ1 e CQ2 foram relocados de forma a não haver afetação de Habitats da Rede Natura 2000. A sua nova localização e respetivas áreas, constam no Subcapítulo 5.3.6 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

1.25 *Identificar e caracterizar todas as potenciais fontes de impacto ambiental cumulativo (parques eólicos, centrais solares e linhas elétricas), existentes ou futuras na envolvente da área geográfica do projeto em análise, indicando a denominação de cada um, o número de aerogeradores/área ocupada/extensão, e a distância dos mesmos ao projeto em avaliação. Se possível, apresentar essa informação em formato vetorial.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 9.2.

Os projetos existentes e previstos na envolvente do projeto foram atualizados no EIA consolidado, considerando todos os projetos de energias renováveis e outros localizados na área abrangida pelo *buffer* de 20 km em torno do projeto, tendo sido incluídos o Parque Eólico do Pisco e a Central Solar Fotovoltaica flutuante e Parque Eólico de Vilar-Tabuaço, e eliminada a referência ao Parque Eólico do Picoto. Assim, os projetos considerados para a análise de impactos cumulativos foram os seguintes:

- Central Solar Fotovoltaica do Paiva;
- Parque Eólico do Pisco, com os aerogeradores mais próximos localizados a cerca de 11 km a este do núcleo de Aguiar da Beira;
- Parque Eólico de Três Marcos, com o aerogerador mais próximo localizado a cerca de 2 km a oeste do núcleo de Covelo-Queiriga;
- Parque Eólico de Douro Sul – Subparque de Sernancelhe, localizado a cerca de 6 km a nordeste do núcleo de Aguiar da Beira;
- Parque Eólico Nave, localizado a cerca de 9 km a norte do núcleo de Covelo-Queiriga;
- Parque Eólico da Mourisca, localizado a cerca de 10 km a norte do núcleo de Covelo-Queiriga;
- Parque Eólico do Alto Douro, localizado a cerca de 10,5 km a norte do núcleo de Ferreira de Aves;
- Parque Eólico de Trancoso, localizado a cerca de 14 km a este do núcleo de Aguiar da Beira;
- Central Solar Fotovoltaica flutuante e Parque Eólico de Vilar-Tabuaço, localizado a cerca de 9 km a norte do núcleo de Aguiar da Beira.

Foram ainda tidos em conta, os impactes cumulativos do projeto PE do Paiva com os demais projetos identificados num raio de 20 km, incluídos nas seguintes categorias:

- Linhas Elétricas (existentes ou previstas);
- Indústria Extrativa;
- Unidades Industriais;
- Tipologias de Ocupação da COS 2018 consideradas relevantes (de caráter antrópico).

No **Desenho 10.1 do Volume III – Peças Desenhadas** é apresentada a localização dos projetos referidos em relação ao projeto em avaliação.

No quadro seguinte são listados os projetos de geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis, e de Linhas Elétricas (existentes ou previstas), considerados na análise dos impactes cumulativos e as suas principais características.

Quadro 2.10 - Lista de projetos de energias renováveis e de linhas elétricas considerados na análise de Impactes Cumulativos

Tipo	N.º AIA	Projeto	Fase	Quilómetros, hectares ou número de aerogeradores*
Linhas Elétricas	1122	Linha de Muito Alta Tensão Bodiosa – Valdigem	Fase de exploração	43,64
	1209	Linha de Muito Alta Tensão Bodiosa – Paraimo	Fase de exploração	0,10
	2009	Linha de Muito Alta Tensão do PE do Rio Douro do Sul - Subestação de Armamar	Fase de exploração	6,26
	3447	Linha de Muito Alta Tensão da Central Solar do Paiva	Previsto	30,59
	3602	Linha de Média Tensão da Central Fotovoltaica de Ribabelide	Previsto	1,84
	Sem AIA identificado	Linha de Alta Tensão Bodiosa - Gumiei	Fase de exploração	5,11
		Linha de Alta Tensão Mundão-Sátão	Fase de exploração	12,20
		Linha de Muito Alta Tensão Bodiosa - Armamar 2	Fase de exploração	43,60
		Linha de Muito Alta Tensão Bodiosa - Valdigem	Fase de exploração	43,64
		Linha de Alta Tensão São Macário - Castro Daire	Fase de exploração	7,85
		Linha de Alta Tensão Orgens - Bodiosa	Fase de exploração	10,47
		Linha de Alta Tensão Castro Daire - Gumiei	Fase de exploração	19,76
		Linha de Alta Tensão Viso - Orgens	Fase de exploração	2,13
		Linha de Alta Tensão Viso - Mundão	Fase de exploração	4,64
		Linha de Alta Tensão Trancoso - Trancoso	Fase de exploração	2,39
		Linha de Alta Tensão Ermida - Castro Daire	Fase de exploração	1,21
		Linha de Alta Tensão Vilar do Monte - Gumiei	Fase de exploração	5,25
		Linha de Alta Tensão Bodiosa - Viso	Fase de exploração	13,55
		Linha de Alta Tensão Fornelo do Monte - Bodiosa	Fase de exploração	0,78

Tipo	N.º AIA	Projeto	Fase	Quilómetros, hectares ou número de aerogeradores*
		Linha de Alta Tensão Viso - Mundão	Fase de exploração	0,21
		Linha de Alta Tensão Gumiei - Vouzela	Fase de exploração	1,92
		Linha de Alta Tensão Celorico - Trancoso	Fase de exploração	5,45
		Linha de Alta Tensão Trancoso - Pinhel	Fase de exploração	1,97
		Linha de Alta Tensão Vigia - Ribabelide	Fase de exploração	1,97
	3853	Linha de Média Tensão Covelo-Queiriga	Procedimento de AIA	6,89
		Linha de Média Tensão Ferreira de Aves		9,15
		Linha de Média Tensão Aguiar da Beira Norte		4,51
		Linha de Média Tensão Aguiar da Beira (ligação interna)		2,97
Centrais Fotovoltaicas	3367	Centrais Solares Fotovoltaicas Adomingueiros e Nave	Previsto	182,19
	3439	Central Solar Fotovoltaica do Douro Sul	Previsto	106,50
	3447	Central Solar do Paiva	Previsto	498,45
	3467	Central Solar Fotovoltaica de Riodades	Previsto	853,76
	3567	Central Solar Fotovoltaica de Trancoso Híbridização do Parque Eólico	Previsto	152,78
	3602	Central Fotovoltaica de Ribabelide	Previsto	408,39
Parques Eólicos	Sem AIA Identificado	Parque Eólico do Alto Douro	Fase de exploração	36
		Parque Eólico Arada/Montemuro	Fase de exploração	11
		Parque Eólico da Beira Interior	Fase de exploração	25
		Parque Eólico de Leomil	Fase de exploração	1
		Parque Eólico de Mourisca	Fase de exploração	21
		Parque Eólico de Nave	Fase de exploração	21
		Parque Eólico do Pisco	Fase de exploração	27
		Parque Eólico da Serra do Leomil	Fase de exploração	8
		Parque Eólico do Sirigo	Fase de exploração	3
		Parque Eólico Santa Helena	Fase de exploração	1
		Parque Eólico de Testos	Fase de exploração	14
		Parque Eólico de Trancoso	Fase de exploração	14
		Parque Eólico Vigia	Fase de exploração	7
	2009	Parque Eólico do Douro Sul	Fase de exploração	80
	2809	Sobreequipamento Parque Eólico Arada/Montemuro	Fase de exploração	3
	2933	Sobreequipamento do Parque Eólico de Testos	Fase de exploração	2
	3383	Sobreequipamento do Parque Eólico de Nave	Fase de exploração	2

Tipo	N.º AIA	Projeto	Fase	Quilómetros, hectares ou número de aerogeradores*
	3384	Sobreequipamento do Parque Eólico de Mourisca	Fase de exploração	2
	3403	Sobreequipamento do Parque Eólico de Trancoso	Fase de exploração	3
	3696	Sobreequipamento do Parque Eólico de Leomil	Fase de exploração	1
	3703	Sobreequipamento do Parque Eólico do Alto Douro	Fase de exploração	3
	Não foi sujeito a AIA	Parque Eólico de Três Marcos	Fase de exploração	19
	3853	Parque Eólico do Paiva	Procedimento de AIA	45

* Linhas Elétricas em quilómetros, Centrais Fotovoltaicas em hectares e Parques Eólicos em número de aerogeradores

O quadro apresentado acima foi incluído no Subcapítulo 9.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

1.26 Apresentar o Anexo 11 – Elementos de projeto.

EIA consolidado: Volume IV – Anexos Temáticos – Anexo 11 – Elementos de Projeto.

Por lapso, no EIA de julho de 2025, não foram anexadas as Memórias Descritivas do Projeto (Parque Eólico e Linhas Elétricas).

No EIA consolidado, as referidas Memórias Descritivas foram revistas (para incluir as correções / justificações solicitadas pela Comissão de Avaliação no presente Aditamento 01 e também alguns ajustes de projeto realizados (alteração de altura de aerogeradores, localização de estaleiros, distância às linhas de água, etc.) e constam do **Anexo 11** do Volume IV – Anexos Temáticos.

1.27 Rever a organização dos Anexos técnicos onde, em múltiplas situações as peças desenhadas surgem fora da sequência indicada (ex. anexo 12, anexo 13); constata-se que na carta síntese de condicionantes não está assinalada a presença de recetores sensíveis, equipamentos públicos ou aglomerados e áreas urbanas.

EIA consolidado: Volume IV – Anexos Temáticos e Volume III – Peças Desenhadas.

Procedeu-se à revisão de todos os **Anexos Temáticos** (Volume IV do EIA), de modo a garantir a submissão destes elementos na sequência correta, no EIA consolidado.

Na Carta Síntese de Condicionantes (**Desenho 11** do Volume III – Peças Desenhadas) foram assinalados os recetores sensíveis e aglomerados urbanos.

2.2. CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

2.1 Para a fase de construção deve ser apresentada a seguinte informação:

- *Revisão da estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) associada ao transporte de materiais a utilizar em obra. Pelo que se depreende da informação apresentada, terão sido utilizados fatores de emissão associados a maquinaria industrial, os quais não refletem a atividade em questão. Para este efeito, devem ser considerados os fatores de emissão específicos para o transporte, disponíveis na secção 2, tabela 6, da Calculadora de GEE da APA;*
- *Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resulta da produção de material necessário à obra, nomeadamente no que se refere ao betão e aço, não excluindo outras componentes relevantes para a execução do Parque Eólico.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.3.2.

No Subcapítulo 8.3.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado foi realizada a revisão da estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) associada ao transporte de materiais a utilizar em obra, em conformidade com as recomendações apresentadas.

Foi também feita a estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resulta da produção de material necessário à obra, nomeadamente no que se refere ao betão e aço para a execução do Parque Eólico.

2.2 Para a fase de exploração deve ser apresentada a seguinte informação:

- *Revisão da estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) evitadas com a implementação do projeto, sugerindo-se a utilização da calculadora de emissões de GEE disponível no Portal da APA, conforme igualmente indicado na secção da Metodologia;*
- *Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) que resultam do eventual consumo de energia elétrica e da utilização de combustíveis fósseis, nas respetivas ações de manutenção durante a fase de exploração; Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) que resultam da eventual fuga de gases fluorados dos equipamentos previstos no projeto, considerando neste caso o SF₆, se aplicável;*
- *Revisão do contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO₂/ano) da implementação do PRAI, com vista à compensação da perda de biomassa resultante da afetação de todas as espécies florestais em causa, incluindo a clarificação da área que se prevê arborizar (ha), por espécie florestal, sugerindo-se a utilização da calculadora de emissões de GEE disponível no Portal da APA.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.3.3.

No Subcapítulo 8.3.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado foi realizada a revisão da estimativa de emissões de GEE (tCO_{2eq}/ano) evitadas com a implementação do Projeto, com utilização da calculadora de emissões de GEE disponível no Portal da APA.

Durante a fase de exploração não se prevê que haja consumo de energia elétrica nem utilização de combustíveis fósseis, pelo que não é aplicável a estimativa de emissões de GEE (tCO_{2eq}/ano) associadas.

Não foram também estimadas as emissões de GEE (tCO_{2eq}/ano) que resultam da eventual fuga de gases fluorados por não se aplicar aos equipamentos previstos no Projeto.

Foi realizada a revisão do contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO_{2eq}/ano) da implementação do PRAI, com utilização da calculadora de emissões de GEE disponível no Portal da APA.

Foi igualmente feita a estimativa do contributo em matéria de sequestro de carbono da implementação do **Plano de Compensação da Desflorestação** com utilização da calculadora de emissões de GEE disponível no Portal da APA.

2.3 *Complementar o Relatório Síntese com um conjunto de medidas de minimização em relação aos impactes associados ao fator ambiental "Clima e Alterações Climáticas", considerando como referencial as medidas de mitigação identificadas no PNEC 2030, atenta a tipologia do projeto em causa.*

Metodologia

O EIA deverá apresentar as estimativas de emissões de GEE, em t CO_{2eq}, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.

Esta avaliação deve ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação de impactes no âmbito deste descritor. As estimativas devem ser acompanhadas dos fatores de cálculo e respetivos pressupostos considerados.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em t CO_{2eq}/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20250808/fe_gee_eletricidade_2025_final_apc.pdf

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, encontra-se disponível no portal da APA uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.3.3.

Foi completado o Subcapítulo 8.3.3 do Relatório Síntese do EIA consolidado com um conjunto de medidas de minimização em relação aos impactes associados ao fator ambiental “Clima e Alterações Climáticas”, considerando como referencial as medidas de mitigação identificadas no PNEC 2030, para o Parque Eólico do Paiva e Linhas Elétricas associadas.

Foram feitas as estimativas de emissões de GEE, em tCO_{2eq}, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, para as quais foi possível obter informação, para a vertente emissora de carbono e para a vertente de sumidouro.

2.3. GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Geologia

3.1 Disponibilizar o conteúdo do Anexo 5.1. Levantamento De Afloramentos Rochosos.

EIA consolidado: Volume IV – Anexos Temáticos – Anexo 5.1 – Levantamento de Afloramentos Rochosos.

É apresentado no Volume IV – Anexos Temáticos, o Anexo 5.1 – Levantamento de Afloramentos Rochosos.

3.2 *Relativamente à caracterização da situação atual, e como suporte à caracterização da geomorfologia, apresentar uma carta de declives. No Relatório Síntese, a referência à carta de declives deve ser feita de forma clara, remetendo para o respetivo anexo.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.3.2 e Volume III – Peças Desenhadas – Desenho 8.1B.

Foi elaborada a **Carta de Declives** da área de estudo do Projeto (ver **Desenho 8.1B** do **Volume III – Peças Desenhadas**) e incluída a referência a esta Carta no Subcapítulo 6.3.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

Recursos Minerais

3.3 *Retificar a informação que surge na pág. 162 do Relatório Síntese, após a figura 6.23, considerando que, em termos de recursos minerais metálicos, na base de dados do Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses (SIORMINP) do LNEG, se identificam as seguintes ocorrências/recursos/reservas minerais dentro dos limites da área de estudo ou na sua proximidade:*

- *Ocorrência mineral de carvão (antracite) de pequena dimensão, denominada “São Miguel (Queiriga)” – 1173Carvão;*
- *Reserva mineral provada de estanho, quartzo e feldspato de pequena dimensão, denominada “Campo Mineiro de Lagares” – 739SnQzFl;*
- *Reserva mineral provada de estanho, quartzo e feldspato de pequena dimensão, denominada “Lagares de Estanho (Minas do Rebentão)” - 1372SnQzFl;*
- *Ocorrência mineral de quartzo e feldspato de pequena dimensão, denominada “Digodinha” - 781QzFl;*
- *Reserva mineral provada de quartzo e feldspato de pequena dimensão, denominada “Pestarenga” - 798QzFl;*
- *Recurso mineral inferido de urânio, denominado “Fumadinha” – 1369U;*
- *Reserva mineral provada de feldspato e quartzo e de pequena dimensão, denominada “Vigia” – 743FlQz;*
- *Ocorrência mineral de urânio, denominada “Penêdo do Abade” – 2234U;*
- *Ocorrência mineral de quartzo e feldspato de pequena dimensão, denominada “Alto dos Seixos” – 746QzFl*
- *Ocorrência mineral de urânio, denominada “Nascente das Prezas” 1249U.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.3.6 e Capítulo 15.

Esta informação foi retificada e consta no Subcapítulo 6.3.6 do EIA consolidado. Foi também retificado o capítulo das Conclusões (Capítulo 15 do EIA consolidado).

3.4 *Corrigir a figura 6.24 da página 164 do Relatório Síntese em concordância com o ponto anterior.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.3.6.

Esta figura foi corrigida e consta no Subcapítulo 6.3.6 do EIA consolidado.

2.4. RECURSOS HÍDRICOS

- 4.1 *Reajustar os apoios relativos às travessias de vãos 7C-8C e 14-15, indicados nos quadros 5.12 (pág. 88) e 5.21 (pág. 95), respetivamente, uma vez que as distâncias de apoios são inferiores a 10 m das linhas de água, o que não pode acontecer de acordo com a Titularidade dos Recursos Hídricos.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese – Subcapítulo 5.3.5 e Volume IV – Anexos Temáticos – Anexo 11.2 - Memórias Descritivas das Linhas Elétricas.

No EIA de julho de 2025, as distâncias que constam dos Quadros 5.12 e 5.21 foram retiradas das Memórias Descritivas das Linhas Elétricas, as quais apresentavam incorreções. Efetivamente, todos os apoios previstos no projeto distam mais de 10 m às linhas de água presentes. Procedeu-se à correção das distâncias dos apoios às linhas de água nas Memórias Descritivas das Linhas Elétricas e no Relatório Síntese do EIA consolidado (Subcapítulo 5.3.5).

De acordo com as Memórias Descritivas das Linhas Elétricas revistas (ver **Anexo 11.2 do Volume IV – Anexos Temáticos**), o vão de travessia dos apoios 7C-8C está a 13,37 m da linha de água, e dos apoios 14-15 está a 20 m da linha de água.

As figuras seguintes apresentam as travessias de vãos dos apoios 7C-8C e 14-15, verificando-se que as linhas de água estão a uma distância superior a 10 m.

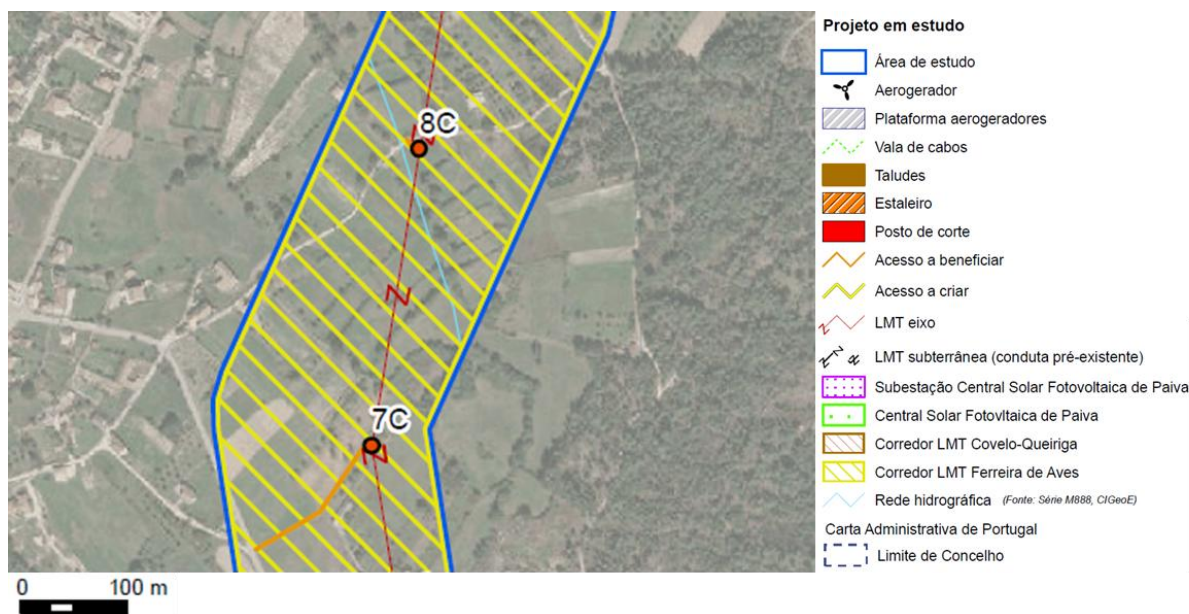


Figura 2.5 - Apoios 7C-8C da LE Ferreira de Aves



Figura 2.6 – Apoios 14-15 da LE Covelo-Queiriga

4.2 Corrigir a frase “Nas zonas onde os acessos atravessassem linhas de água sejam, serão construídas passagens hidráulicas” (página 111 do Volume II – Relatório Síntese)

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.7.

A frase que consta no Subcapítulo 5.3.7 do Relatório Síntese foi retificada para “Nas zonas onde os acessos atravessassem linhas de água, serão construídas passagens hidráulicas”.

4.3 Corrigir a seguinte incorreção: Onde se lê “(...) através da ARH do Algarve”, deve-se ler “(...) através da ARH do Norte” (página 635 do Volume II – Relatório Síntese).

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.9.1.2.

A frase que consta no Subcapítulo 8.9.1.2 do Relatório Síntese foi retificada, passando a ter a seguinte redação: “Importa referir que, a ocupação do DPH está sujeita a autorização prévia (Títulos de Utilização de Recursos Hídricos-TURH), a emitir pela Agência Portuguesa do Ambiente, através da ARH do Norte e ARH do Centro (consoante o local aplicável)”.

4.4 Identificar, em formato vetorial, as passagens hidráulicas (relembra-se que, sempre que se verifique interferência com o domínio hídrico é necessário a obtenção do respetivo TURH).

A cartografia georreferenciada dos elementos solicitados consta do **Anexo 2** do presente Aditamento 01.

Quadro 2.11 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente ao Parque Eólico do Paiva

ELEMENTO CARTOGRÁFICO	FORMATO	NOME DO FICHEIRO
Passagens Hidráulicas	LayerPackage	EIA_PE_Paiva_SIG

4.5 *No Relatório Síntese é apresentada uma medida de minimização que refere "Obter o Título de Utilização do Domínio Hídrico provisório para o caso de ser necessários afetar algum curso de água no acesso a um dos 132 apoios". O mesmo acontece para a medida de minimização MM.RHsup.14. Esclarecer a referência a título de utilização do domínio hídrico provisório.*

Esclarece-se ainda que a obtenção de um título não é em si mesma uma medida de minimização, tanto mais que constitui uma obrigação legal.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 12.3.4.1.2.

Atendendo a que a obtenção de um Título de Utilização do Domínio Hídrico constitui uma obrigação legal, foram retiradas estas referências do capítulo das Medidas de Minimização (Subcapítulo 12.3.4.1.2).

4.6 *Clarificar a afetação marginal da tipologia de REN "Leitos e margens dos cursos de água" pelo elemento de projeto "Estaleiro" (Estaleiro AB), uma vez que tal não pode acontecer ao abrigo da legislação em vigor.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.6.

De forma a cumprir a legislação em vigor, a geometria do estaleiro AB foi alterada (a área foi reduzida), não havendo agora qualquer afetação de áreas de REN. As características dos estaleiros são apresentadas no Subcapítulo 5.3.6.

4.7 *Indicar, para a fase de construção e de exploração, quais os consumos médios de água previstos para cada finalidade e por origem.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.5.1.

O abastecimento de água será efetuado com recurso a reservatórios de água localizados nos estaleiros, abastecidos por camião-cisterna com água proveniente dos serviços municipalizados. Na fase de construção, o consumo de água estará associado:

- Consumo de água e instalações sanitárias: 300 pessoas (100 l/dia) -> 6.600 m³ de água

Considera-se o consumo de 100 litros por trabalhador (300 trabalhadores), 22 dias de trabalho por mês, durante 10 meses (corresponde ao n.º de meses com maior n.º trabalhadores).

- Produção de 53.046 m³ de betão -> 8.500 m³ de água
- Aspersão de acessos (2 km por dia) -> 500 m³ de água

Esta informação foi incluída no EIA consolidado – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.5.1.

4.8 Indicar, para a fase de construção e de exploração, quais as águas residuais previstas, e a estimativa da produção de águas residuais, por tipologia.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.6.1.

Prevê-se que na fase de construção sejam necessários 200 a 300 trabalhadores. Considerando um consumo de cerca de 100 l/dia, por pessoa, e assumindo um máximo de 300 pessoas, estima-se uma produção de águas residuais de 6.600 m³ durante toda a duração da obra.

Na fase de exploração a produção de efluentes estará apenas associada à utilização das instalações sanitárias pelos colaboradores em operações pontuais de manutenção dos aerogeradores e subestação, entre outras necessidades. Considerando a utilização diária por 5 colaboradores e um consumo de cerca de 50 l/dia, por pessoa, estima-se uma produção de água residuais de 250 l/dia.

4.9 Identificar os encaminhamentos e destino final expectáveis das águas residuais, por tipologia, produzidas nas fases de construção e de exploração.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.6.1.

Durante a fase de construção é previsível que sejam produzidas águas residuais domésticas geradas nas instalações sociais do estaleiro, sendo que o projeto prevê que venham a ser adotadas estruturas temporárias do tipo amovível para a recolha das mesmas, sendo posteriormente encaminhadas para empresa licenciada para o efeito, a conduzir a destino final adequado.

No que diz respeito à fase de exploração, não está prevista a instalação de infraestruturas sanitárias. Nas ações de manutenção que o justifiquem será instalada uma instalação sanitária portátil para utilização pelos colaboradores. As águas residuais produzidas nesta fase estarão circunscritas à instalação sanitária portátil e serão removidas do local quando as campanhas de manutenção terminarem, sendo encaminhadas para empresa licenciada para o efeito, a conduzir a destino final adequado.

2.5. SISTEMAS ECOLÓGICOS

5.1 Justificar a ausência de alternativas para a implantação dos estaleiros CQ1 e CQ2, previstos para áreas com ocorrência dos Habitats Naturais 4030, 8220 e 8230, ainda que existam áreas próximas nas quais não foram identificadas quaisquer comunidades vegetais que constituam a diagnose de qualquer tipo de Habitat do

Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.2. e 8.8.2.2.1.

A localização inicial dos estaleiros teve como princípios orientadores a funcionalidade durante a fase de construção. Contudo, perante a presença dos Habitats, foram feitos ajustes para evitar a sua afetação.

A realocação dos estaleiros CQ1 e CQ2 permitiu que não fossem afetados Habitats da Rede Natura 2000. Devido a esta realocação, procedeu-se à alteração da afetação dos estaleiros e dos taludes no Subcapítulo 8.8.12, no EIA consolidado.

Refere-se ainda que, devido à necessidade de realocação dos estaleiros, foi necessário recalcular as áreas de povoamentos florestais afetados, verificando-se agora uma área afetada de 2,46 ha de povoamento de pinheiro-bravo adulto. Esta área foi atualizada no Subcapítulo 8.8.2.2.1 do EIA consolidado, referente à Componente Florestal.

5.2 Proceder à harmonização da abrangência geográfica considerada na definição das espécies de maior relevância ecológica. Na descrição da metodologia para a definição na caracterização da situação atual para a flora (seção 6.7.1.3.1.3.) foram consideradas as espécies endémicas de Portugal, entre outras, e na apresentação dos resultados (seção 6.7.1.3.2., Quadro 6.20) verifica-se a inclusão de espécies endémicas da Península Ibérica.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.7.1.3.2. e 6.7.1.3.1.3.

É esclarecido no Subcapítulo 6.7.1.3.1.3. da versão inicial do EIA, que se consideram espécies de maior relevância ecológicas na área de estudo, as espécies de flora:

- Incluídas nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro;
- Endémicas de Portugal;
- Que apresentam legislação nacional de proteção;
- Que apresentam estatuto de conservação elevado (Criticamente em Perigo, em Perigo ou Vulnerável) de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental.

Procedeu-se à revisão no EIA consolidado das espécies identificadas no Quadro do Subcapítulo 6.7.1.3.2 onde estavam identificadas espécies que geograficamente não se enquadravam nas espécies de maior relevância ecológica.

Assim, foram retiradas 57 espécies, por serem endemismos ibéricos e não de Portugal, estando agora a ser consideradas 22 espécies, no EIA consolidado, como espécies de flora de maior relevância ecológica:

- *Narcissus asturiensis*
- *Narcissus cyclamineus*
- *Narcissus triandrus*
- *Narcissus triandrus subsp. pallidulus*
- *Narcissus triandrus subsp. triandrus*
- *Selinum broteri*
- *Centaurea herminii*
- *Centaurea limbata subsp. lusitana*
- *Centaurea paniculata subsp. rothmaleriana*
- *Lychnis flos-cuculi subsp. flos-cuculi*
- *Monotropa hypopitys*
- *Quercus rotundifolia*
- *Quercus suber*
- *Teucrium salviastrum*
- *Platanthera bifolia*
- *Spiranthes aestivalis*
- *Ceratocarpus claviculata subsp. picta*
- *Veronica micrantha*
- *Anarrhinum longipedicellatum*
- *Festuca elegans*
- *Sorbus latifolia*
- *Scrophularia sublyrata*

5.3 Apresentar, na caracterização da situação atual para a fauna (seção 6.7.1.4.2.), os seguintes elementos:

- *Um Mapeamento de intensidade de uso por águia-caçadeira (Circus pygargus) na área de estudo, tal como apresentado para as outras aves de rapina e planadoras.*
- *Um mapa das ocorrências de lobo-ibérico (Canis lupus signatus), com base nos resultados da monitorização dirigida à espécie, tendo como unidade básica as quadrículas 5x5 utilizadas na amostragem.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.7.1.4.2.

Mapeamento águia-caçadeira

Na Caracterização da Situação de Referência da versão inicial do EIA, são apresentados os mapeamentos de intensidade de utilização da área de estudo de espécies com maior frequência de ocorrência e atividade na área e/ou por serem espécies com maior mortalidade registada nos parques eólicos em Portugal, segundo Marques *et al.* (2018).

A espécie, águia-caçadeira (*Circus pygargus*) não apresenta no Subcapítulo 6.7.1.4.2 do EIA um mapeamento de intensidade de utilização, uma vez que não se enquadra nos critérios definidos anteriormente. Ao analisarmos o número médio de contactos da águia-caçadeira (*Circus pygargus*), exposto no Quadro 6.52 do Subcapítulo 6.7.1.4.2, é possível observar que este valor é muito baixo e pontual, na época de reprodução. Esta espécie

apenas foi identificada uma vez na área de estudo ao longo das 92 horas de amostragem realizadas para as aves de rapina e outras planadoras.

Assim, efetuar um mapeamento de intensidade de utilização para esta espécie, não será o mais adequado, visto que apenas se identificou um indivíduo uma única vez. Apresenta-se na Figura 2.7 um mapeamento das quadrículas 500 m x 500 m onde a águia-caçadeira foi observada, sendo que nenhuma intercepta o Parque Eólico nem se localiza nas suas proximidades. Duas das três quadrículas onde se identificou esta espécie sobrepõem-se com o Corredor LMT Covelo-Queiriga. Esta identificação no Corredor LMT Covelo-Queiriga foi tida em conta na avaliação de impactes existindo também uma medida de minimização específica para este troço de linha (MM.ECO.09).

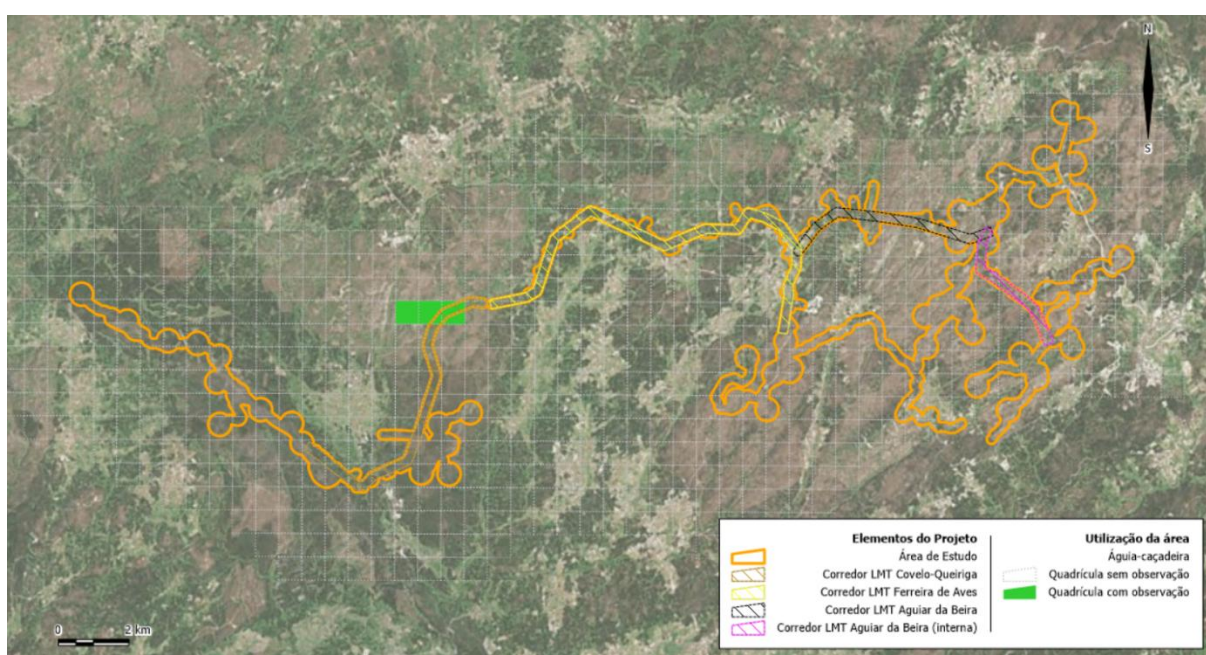


Figura 2.7 - Utilização da área de estudo pela espécie águia-caçadeira (*Circus pygargus*)

Mapeamento lobo

Foi adicionado no Subcapítulo 6.7.1.4.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado a informação sobre a ocorrência do lobo nas quadrículas UTM 5 km x 5 km utilizadas como base para os trabalhos de campo desta espécie.

O lobo foi observado na área de estudo apenas através da armadilhagem fotográfica, tendo sido identificado em 7 pontos de armadilhagem fotográfica, estando assim a sua ocorrência confirmada em 7 quadrículas UTM de 5x5 km (Figura 2.8). É de referir que esta espécie foi identificada em ambas as campanhas de fotoarmadilhagem realizadas após a época de reprodução e antes da época de reprodução. Pelo trabalho de campo desenvolvido no âmbito das monitorizações ecológicas é possível afirmar que o lobo ocorre maioritariamente no Corredor da LMT de Ferreira de Aves, no Corredor da LMT de Aguiar da Beira e no Corredor da LMT de Aguiar da Beira Interna.

Na Figura 2.8 é possível observar também a ocorrência de lobo nos núcleos do PE de Covelo-Queiriga e Aguiar da Beira, que corresponde com a localização da alcateia da Lapa. Esta figura foi adicionada ao Subcapítulo 6.7.1.4.2.

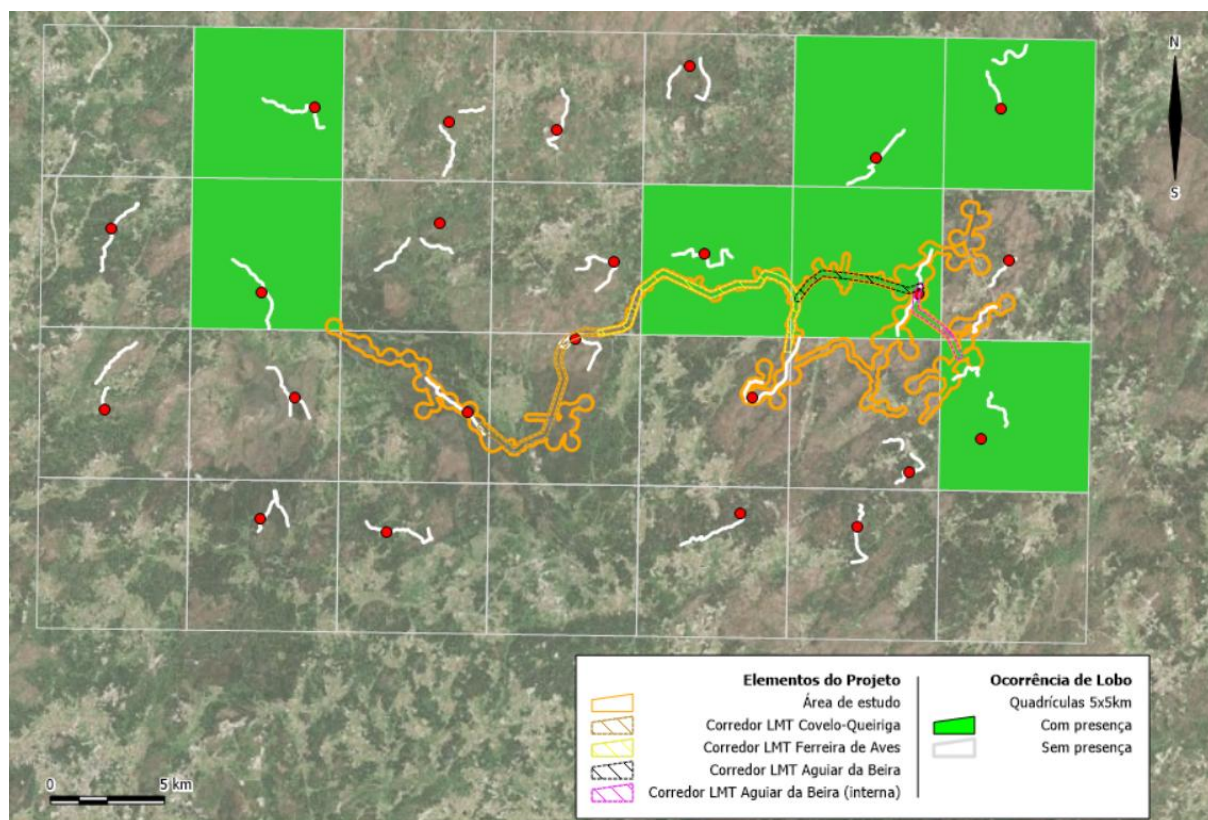


Figura 2.8 - Ocorrência de lobo (*Canis lupus*) na área de estudo e na sua envolvente

É ainda de referir que o recente relatório de monitorização do lobo, com um ano completo de monitorização (ver **Anexo 6.8 do Volume IV – Anexos Temáticos** do EIA consolidado), apresentou resultados e conclusões muito semelhantes às tecidas neste EIA. Esta monitorização contou com um esforço de amostragem de cerca de 888 km percorridos ao longo de toda a monitorização.

A confirmação da presença da espécie no relatório de monitorização resultou da fotoarmadilhagem, com a obtenção de 16 registos independentes de lobo, envolvendo entre 1 e 2 indivíduos por evento.

No que respeita à adequabilidade do habitat para o lobo, é referido no relatório de monitorização que os modelos desenvolvidos indicaram que a área do núcleo de Aguiar da Beira apresenta melhores condições do que os restantes núcleos do PE do Paiva e do que a média da área de estudo. Esta tendência foi corroborada pelos modelos de ocupação, que apontam para uma maior probabilidade de uso do espaço neste núcleo, em associação também com a sua proximidade ao território nuclear da alcateia da Lapa.

É ainda referido no relatório de monitorização que o conjunto dos dados recolhidos e dos resultados obtidos permitiram confirmar a presença de duas alcateias na envolvente próxima do PE do Paiva, com confirmação de reprodução na alcateia de Leomil, já fora da área de estudo, e ausência de indícios de reprodução para a alcateia da Lapa.

Segundo o relatório de monitorização, tendo em conta os resultados obtidos na situação de referência e o histórico de monitorização do lobo nesta região, o núcleo de Aguiar da Beira destaca-se como aquele que se localiza em zona mais propícia à presença da espécie. Embora se sobreponha muito marginalmente a um dos últimos centros de atividade conhecidos da alcateia da Lapa, Penedo do Homem, tendo a última confirmação de reprodução ocorrido em 2016, a sua proximidade ao território desta alcateia justifica o planeamento e implementação de medidas preventivas, de modo a minimizar a perturbação decorrente do desenvolvimento do projeto, as quais também se encontram integradas no EIA consolidado do PE do Paiva.

Por fim, é ainda referido no relatório de monitorização que, em agosto de 2025, a zona nordeste da área de estudo foi severamente afetada por um grande incêndio florestal, que atingiu uma parte significativa do território da alcateia da Lapa. Este evento poderá ter condicionado o sucesso reprodutor desta alcateia e alterado de forma imediata as condições ambientais locais, com potencial influência no padrão futuro de uso do espaço pela espécie. Os resultados dos modelos de adequabilidade de habitat e de ocupação apresentados neste relatório baseiam-se exclusivamente em dados recolhidos antes de agosto de 2025, pelo que só a continuação da monitorização, caso o PE do Paiva avance para construção, permitirá aferir a magnitude e a extensão dos efeitos do incêndio sobre o lobo nesta área.

É ainda de referir que num recente relatório de monitorização, de Cardoso *et al.* (2025) foi identificada a presença, pontual de lobo no centro de atividade de Picoto, no inverno de 2023. É ainda de mencionar que, nesse relatório, de Cardoso *et al.* (2025), continua sem se confirmar a reprodução da alcateia da Lapa, tendo a última confirmação de reprodução ocorrido em 2016.

5.4 Corrigir, no Relatório Síntese, o nome científico do lobo-ibérico, que surge algumas vezes associado ao nome em latim *Lynx pardinus*.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.2.1 e 8.8.1.2.2.

Foram alteradas as duas entradas que referiam o lobo-ibérico com o nome científico errado, no capítulo da avaliação de impactes (Subcapítulo 8.8.1.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado).

5.5 Na identificação e avaliação de impactes para os Sistemas Ecológicos relativos à fase de construção das linhas elétricas (seção 8.8.1.2.1.), aditar a informação em falta ou proceder à devida correção relativa à afetação do biótopo "Florestas de Pinheiro-manso", uma vez que esse biótopo não foi identificado na caracterização da situação atual.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.2. e 8.8.1.3.

Foram alteradas as referências erróneas a florestas de pinheiro-manso para florestas de pinheiro-bravo identificadas no capítulo de avaliação de impactes (Subcapítulos 8.8.1.2 e 8.8.1.3 do Relatório Síntese do EIA consolidado).

5.6 Complementar os Quadros 8.29 e 8.33, com contabilização da área total para todos os Habitats afetados.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.2.2.

Foram complementados os Quadros do Subcapítulo 8.8.1.2.2 com as áreas de Habitats (ha) afetadas pelas diversas infraestruturas de cada LMT no Relatório Síntese do EIA consolidado. Nestes quadros foi adicionada uma coluna com a afetação por parte dos apoios e atualizada as colunas do Total afetado (ha) e do Total Cartografado (ha).

5.7 Complementar os Quadros 8.29, 8.31, 8.33 e 8.35, relativos à afetação de Habitats Naturais, com a contabilização total da área afetada por cada tipo de intervenção (acessos e faixa de servidão), tal como é feito para os biótopos, bem como pela implementação dos apoios nas diversas linhas elétricas.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.2.2.

Foram complementados os Quadros do Subcapítulo 8.8.1.2.2 (Quadros 8.30; 8.31; 8.32; 8.33; 8.34; 8.35; 8.36; 8.37) com as áreas de Habitats (ha) afetadas pelas diversas infraestruturas de cada LMT no Relatório Síntese do EIA consolidado. Nestes quadros foi adicionada uma coluna com a afetação por parte dos apoios e atualizada as colunas do Total afetado (ha) e do Total Cartografado (ha).

5.8 Justificar a avaliação de impactes apresentada no Relatório Síntese que considera o impacto da fase de construção do projeto sobre o lobo-ibérico como pouco significativo.

De acordo com os critérios de significância dos impactes identificados e avaliados para os Sistemas Ecológicos, um impacto é considerado significativo se, entre outros, induzir afetação de espécies com estatuto conservacionista ou afetar a diversidade ou a estabilidade das populações vegetais e/ou animais.

Os resultados do Censo Nacional ao Lobo-Ibérico 2019-2021 apontam para uma diminuição da área de presença da espécie em Portugal, sendo que a sul do rio Douro essa diminuição é considerada relevante em termos percentuais, tendo em conta a reduzida dimensão da subpopulação e o seu isolamento ao resto da população ibérica.

Dado que o projeto se situa completamente no interior da área de presença regular da subpopulação de lobo-ibérico a sul do rio Douro, devem ser considerados estes aspetos na identificação e avaliação de impactes para os Sistemas Ecológicos relativos à fase de construção do parque eólico (seção 8.8.1.2.1.) e, caso assim se conclua, reavaliar o mesmo.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.2.

A qualificação e quantificação de cada um dos impactes identificados no EIA foram efetuadas de acordo com os atributos constantes do Quadro 2.12 do presente Aditamento 01 (o qual é apresentado no **Anexo 4 do Volume IV – Anexos Temáticos** da versão inicial do EIA). A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactes foi atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível.

Quadro 2.12 - Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor da Ecologia

Ação	Categoria	Crítérios	Pontuação
Sentido			
Efeito que o impacte tem no recetor	Positivo	Quando é responsável por algum efeito benéfico.	-
	Negativo	Quando não é responsável por efeitos benéficos.	
Valor ecológico do recetor de impacte			
Reflete a importância do recetor do ponto de vista da conservação	Muito elevada	Biótopos com valores de IVB > 8,0. Espécies ou Habitats prioritários segundo o Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005).	10
	Elevada	Biótopos com valores de IVB entre 6,0 e 8,0. Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005) e pouco comuns no território nacional. Espécies florísticas protegidas por legislação nacional, excluindo espécies do Anexo B-V do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005), e/ou endemismos lusitanos. Espécies faunísticas com estatuto de conservação de Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável (Cabral et al., 2006) e que constam nos anexos A-I (avifauna) e B-II (restantes grupos) do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005).	7,5
	Média	Biótopos com valores de IVB entre 4,0 e 6,0. Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005), não incluídos no nível "elevado". Espécies identificadas como de maior relevância ecológica (de acordo com os critérios definidos nos Subcapítulos 7.9.2.2 e 7.9.3.1 da versão inicial do EIA) não incluídas no nível "elevado".	5
	Baixa	Biótopos com valores de IVB entre 2,0 e 4,0. Todas as espécies faunísticas e florísticas sem estatuto de conservação.	2,5
	Muito Baixa	Biótopos com valores de IVB <2.	1
Duração			
Tempo de incidência do impacte sobre o recetor	Permanente	Se o impacte se prolonga por toda a fase a que diz respeito.	10
	Temporário	Se o impacte se verifica apenas durante um determinado período da fase a que se refere.	1
Reversibilidade			

Ação	Categoria		Critérios	Pontuação
Capacidade do recetor recuperar após o término do impacte	Irrecuperável		As consequências do impacte não são reversíveis, mesmo com a ação humana.	10
	Recuperável		Através de ação humana é possível repor a situação inicial.	5
	Reversível		O próprio meio consegue repor a situação inicial com o decorrer do tempo.	1
Probabilidade				
Probabilidade de ocorrência do impacte ocorre e de afetar o recetor	Certo	-		10
	Muito provável	-		7,5
	Provável	-		5
	Improvável	-		1
Âmbito de influência				
Escala de afetação do recetor, atendendo à sua distribuição em Portugal	Nacional	-		5
	Regional	-		3
	Local	-		1
Magnitude				
Percentagem da área de estudo afetada pelo projeto ou percentagem da população da espécie afetada, no caso da fauna	Muito elevada	Superior a 80%		10
	Elevada	Entre 60 a 80%		7,5
	Média	Entre 40 a 60%		5
	Baixa	Entre 20 a 40%		2,5
	Muito Baixa	Inferior a 20%		1

Conforme descrito na versão inicial do EIA, a significância de cada impacte foi obtida através do cálculo de uma média da pontuação de cada um dos atributos (exceto o sentido, uma vez que o significado não é hierarquizável), utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Significância} = (3 \times \text{Valor ecológico do recetor de impacte} + \text{Duração} + \text{Reversibilidade} + \text{Probabilidade} + 3 \times \text{Âmbito de influência} + 6 \times \text{Magnitude}) / 15$$

De acordo com a pontuação final, a significância do impacte (ou impacte global) foi classificada em:

- Muito baixa (ou muito pouco significativo) – pontuação entre 0,0 e 1,9;
- Baixa (ou pouco significativo) – pontuação entre 2,0 e 3,9;
- Moderada (ou moderadamente significativo) – pontuação entre 4,0 e 5,9;
- Elevada (ou significativo) – pontuação entre 6,0 e 7,9;
- Muito elevada (ou muito significativo) – pontuação superior a 8,0.

É identificado no Subcapítulo 8.8.1.2 na versão inicial do EIA que as ações associadas à fase de construção irão consequentemente levar à perda de biótopos que albergam a comunidade faunística. É identificado que esta comunidade é composta por espécies com elevado valor para a conservação e de ocorrência confirmada através do trabalho de campo, nomeadamente, o lobo-ibérico (*Canis lupus*) e as suas espécies presa o coelho-ibérico (*Oryctolagus cuniculus*) e a lebre-ibérica (*Lepus granatensis*). Os biótopos preferenciais do lobo-ibérico são florestas, matos, pastagens e terrenos agrícolas, já o coelho-ibérico ocorre numa grande variedade de habitats como por exemplo áreas de matos temperados, pastagens naturais e artificiais e áreas agrícolas. No que toca à lebre-ibérica esta tem preferência por áreas abertas como pastagens naturais e artificiais.

No caso do lobo, este impacto de perda de habitats caracteriza-se como sendo negativo, de valor ecológico muito elevado (10), permanente (10), recuperável (5), certo (10), local (1) e de magnitude reduzida (1). Face a esta classificação a significância deste impacto é de 4,3 sendo um impacto moderado (ou moderadamente significativo).

Tendo em conta os resultados obtidos durante a monitorização de Ano 0 (**Anexo 6.4 do Volume IV – Anexos Temáticos**) do lobo nesta região, o núcleo de Aguiar da Beira destaca-se como aquele que se localiza em zona mais propícia à presença da espécie. É ainda identificado, na versão inicial do EIA, que no caso do lobo, parte do núcleo de aerogeradores de Aguiar da Beira se sobrepõe com a alcateia da Lapa e com os centros de atividade de Picoto e Penedo do Homem, embora este último de forma marginal (Cardoso *et al.*, 2025; Cardoso *et al.*, 2024; Pimenta *et al.*, 2023; Serronha *et al.*, 2021). É tido em conta que a instalação do Parque Eólico do Paiva pode induzir impactos, sobretudo associados à perturbação e exclusão espacial desta espécie, nomeadamente durante a fase de construção. Diversos estudos realizados em Portugal evidenciam que os lobos residentes tendem a evitar zonas com forte presença humana, como as associadas a vilas, aldeias e atividades agrícolas, no entanto, é menos evidente nas áreas de turbinas e infraestruturas eólicas, incluindo acessos e subestações (Rio-Maior *et al.*, 2019). Em alguns casos, observou-se uma diminuição na taxa de reprodução e na frequência de utilização das áreas centrais do território de alcateias afetadas, sendo os efeitos mais pronunciados em habitats fragmentados ou onde os locais de refúgio são limitados (Helldin *et al.*, 2017; Ferrão da Costa, *et al.*, 2018).

Foi ainda considerado que, embora os lobos possam utilizar áreas de parques eólicos para deslocações pontuais ou mais regulares, a alteração do uso do espaço por parte de indivíduos residentes pode implicar um custo ecológico com potenciais repercussões demográficas, sobretudo quando somado a outras pressões como a mortalidade humana e a escassez de presas selvagens (Ferrão da Costa, *et al.*, 2018). Além disso, os parques eólicos tendem a sobrepor-se a zonas montanhosas de baixa densidade humana e a criação de acessos permanentes pode intensificar a intrusão humana, aumentando os riscos de conflito e mortalidade direta (Helldin *et al.*, 2017).

Face ao exposto, o impacto da exclusão do lobo-ibérico foi classificado como negativo, de valor ecológico muito elevado (10), permanente (10), recuperável (5), provável (5), local (1) e de magnitude reduzida (1). Face a esta classificação a significância deste impacto é de 3,9 sendo um impacto baixo (ou pouco significativo).

Importa ainda referir que, mesmo estando classificado como pouco significativo o impacto de exclusão do lobo-ibérico para a fase de construção do PE e respetivas LE é

proposta uma medida de minimização, na versão inicial do EIA, para tentar evitar a perturbação desta espécie. Acresce ainda que, no EIA consolidado, foram introduzidas medidas adicionais de minimização, reforçando a salvaguarda desta espécie (ver Subcapítulo 12.3.6.1 do EIA consolidado):

***MM.ECO.11.** A localização final dos aerogeradores, linha elétrica, bem como dos novos acessos a construir/beneficiar deverá evitar ao máximo a destruição de manchas de vegetação densa (e.g. áreas florestais ou de matos), as quais funcionam como refúgio principal para o lobo e para as suas presas silvestres (corço e javali) nesta paisagem em mosaico.*

***MM.ECO.12.** Deverá ser utilizada (tanto quanto possível) a rede de caminhos já existentes no projeto, evitando-se a abertura de novos acessos, nomeadamente no núcleo de Aguiar da Beira, onde o terreno é mais rugoso e granítico.*

***MM.ECO.13.** Evitar a execução de trabalhos, no núcleo de aerogeradores de Aguiar da Beira que causem maior perturbação entre abril e agosto, pois este corresponde ao período de reprodução do lobo e maior vulnerabilidade para a espécie.*

***MM.ECO.14.** Não deverão realizar-se trabalhos durante o período noturno, compreendido entre 1h antes do pôr-do-sol e 1h após o nascer do sol.*

***MM.ECO.15.** Os trabalhos que impliquem maior perturbação (movimentos de camiões, escavações, explosões, etc.), nomeadamente na área do núcleo de Aguiar da Beira, deverão ser concentrados ao máximo no tempo. Se possível, o calendário de obras não se deverá sobrepor a mais do que uma época de reprodução de lobo."*

É ainda de referir que, de uma perspetiva de gestão adaptativa e melhoria contínua, foi proposto a implementação de um Plano de Monitorização do lobo-ibérico, na versão inicial do EIA (julho 2025), com o objetivo de se:

- Avaliar o uso da área pela espécie e eventuais alterações do mesmo;
- Avaliar a existência de um efeito de exclusão sobre a espécie e a sua magnitude;
- Avaliar eventuais alterações dos padrões reprodutivos de alcateias presentes e a sua conexão com o empreendimento em análise.

Assim, considera-se que a avaliação de impactes relativa à fase de construção do Parque Eólico sobre o lobo-ibérico constante na versão inicial do EIA foi corretamente considerada.

5.9 Justificar a afirmação "Relativamente à proximidade à Zona Especial de Conservação (ZEC) Rio Paiva (PTCON0059), (...) os principais valores, ao nível da flora, que justificaram a sua classificação dizem respeito à presença manchas plantadas de pinheiro e eucalipto, (...)", incluída na identificação e avaliação de impactes relativos à fase de exploração do parque eólico (8.8.1.3.1.), ou proceder à devida correção.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.3.1.

Procedeu-se à revisão do parágrafo em questão passando agora a referir no Relatório Síntese do EIA consolidado que:

*“Relativamente à proximidade à Zona Especial de Conservação (ZEC) Rio Paiva (PTCON0059), que se localiza a cerca de 366 m a noroeste da LMT de Ferreira de Aves, os principais valores, ao nível da flora, que justificaram a sua classificação dizem respeito à presença do Habitat 9330 e à presença de vegetação ripícola relativamente bem conservada, com bosques de amieiros (*Alnus glutinosa*) formando galeria com o Habitat 91E0*, frequentemente bordejada por carvalhais de *Quercus robur*, constituindo o Habitat 9230. Assinala-se ainda ocorrência do endemismo lusitano *Anarrhinum longipedicellatum*.”*

5.10 Justificar a avaliação do impacte apresentada no Relatório Síntese que considera que o impacte relativo à fase de exploração do parque eólico (seção 8.8.1.3.1.) sobre a avifauna e os quirópteros como pouco significativo, apesar de ter sido confirmada a ocorrência de espécies com estatuto de conservação desfavorável.

*Note-se que o reduzido número de espécies com estatuto de conservação desfavorável detetadas não deve contribuir para diminuir a avaliação da significância do impacte. É ainda indispensável considerar que uma ligeira redução de uma população de uma espécie ameaçada, e cujo efetivo populacional já é diminuto, pode ser, na verdade, bastante significativo. Cabe acrescentar que a área de estudo está inserida em área de ocorrência regular de águia-caçadeira (*Circus pygargus*) e onde ocorre nidificação da espécie, sendo que esta espécie apresenta um risco de colisão elevado.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.3 e Volume IV – Anexos Temáticos – Anexo 4 - Critérios Adotados para a Classificação dos Impactes por Fator Ambiental.

Tal como descrito na questão 5.8, a qualificação e quantificação de cada um dos impactes identificados no EIA foram efetuadas de acordo com os atributos constantes do Quadro 2.12 do presente Aditamento 01 (o qual é apresentado no **Anexo 4 do Volume IV – Anexos Temáticos** da versão inicial do EIA). A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactes foi atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível.

A significância de cada impacte foi obtida através do cálculo de uma média da pontuação de cada um dos atributos (exceto o sentido, uma vez que o significado não é hierarquizável).

Ao analisar os atributos considerados para a classificação de impactes no descritor da Ecologia (Quadro 2.12, **Anexo 4 do Volume IV – Anexos Temáticos**) é possível observar que ao nível da magnitude – percentagem da área de estudo afetada pelo projeto ou percentagem da população da espécie afetada, no caso da fauna – esta é considerada, contribuindo assim para o cálculo da significância do impacte.

Na versão inicial do EIA foi identificado que o funcionamento e a presença do PE do Paiva poderão afetar de forma diferenciada os vários grupos faunísticos presentes na área do projeto, desde mortalidade, ao efeito exclusão e/ou barreira de aves e morcegos.

É mencionado, na versão inicial do EIA, que das 15 espécies identificadas com maior mortalidade registada nos Parques Eólicos em Portugal, segundo Marques *et al.* (2018) e Ribeiro *et al.* (2022), 12 têm presença confirmada durante os trabalhos de campo, duas espécies têm presença confirmada pela bibliografia e apenas uma espécie não foi inventariada durante os trabalhos de campo nem na pesquisa bibliográfica efetuada (Quadro 2.13). Apenas duas espécies apresentam estatuto de conservação desfavorável segundo Almeida *et al.* (2022), a águia-caçadeira e o peneireiro.

Face ao exposto, o impacto da mortalidade da avifauna foi classificado como negativo, de valor ecológico elevado (7,5), para as espécies com estatuto de conservação desfavorável, de valor ecológico médio (5), para as espécies de maior relevância ecológica, de valor ecológico baixo (2,5), para as restantes espécies, permanente (10), irrecuperável (10), muito provável (7,5), local (1) e de magnitude reduzida (1). Face a esta classificação a significância deste impacto é de 3,9, para as espécies com estatuto de conservação desfavorável, 3,4, para as espécies de maior relevância ecológica e 2,9, para as restantes espécies, sendo um impacto baixo (ou pouco significativo).

Quadro 2.13 - Espécies de aves identificadas com maiores taxas de mortalidade em parque eólicos em Portugal continental (adaptado de Marques *et al.* (2018) e Ribeiro *et al.* (2022))

Nome científico	Nome comum	Estatuto de conservação	Ocorrência na área de estudo
<i>Alauda arvensis</i>	Laverca	LC	C(TC)
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	LC	C(TC)
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	LC	C(TC)
<i>Buteo buteo</i>	Águia-d'asa-redonda	LC	C(TC)
<i>Circus pygargus</i>	Águia-caçadeira	EN	C(TC)
<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	DD	C(B)
<i>Curruca undata</i>	Toutinegra-do-mato	LC	C(TC)
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	LC	C(TC)
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC	C(TC)
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	VU	C(TC)
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papa-moscas	-	C(TC)
<i>Gyps fulvus</i>	Grifo	LC	-
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	LC	C(TC)
<i>Phylloscopus collybita + ibericus</i>	Felosinha + Felosinha ibérica	LC	C(TC) + C(B)

(Ocorrência: C(B) – Confirmada pela bibliografia, C(TC) – Confirmada pelo trabalho de campo, * - espécie correspondente ao binómio identificado em TC; Estatuto de conservação: CR – Criticamente em Perigo, EN – Em perigo, VU – Vulnerável, LC – Pouco preocupante, DD – Informação insuficiente).

O efeito de exclusão, identificado na versão inicial do EIA, resulta da perturbação causada pela presença física e operacional dos aerogeradores, levando ao abandono parcial ou total de habitats (Hötter *et al.*, 2006). O efeito barreira, também identificado na versão

inicial do EIA, manifesta-se através da alteração de rotas de voo, particularmente em aves migradoras e em quirópteros em deslocações sazonais, que evitam sobrevoar zonas com aerogeradores, implicando trajetos mais longos e, por consequência, maior dispêndio energético (Masden *et al.*, 2009; Masden *et al.*, 2010). Foi identificado que em Portugal, espécies de rapinas como águia-de-Bonelli (*Aquila fasciata*), águia-real (*Aquila chrysaetos*) e peneireiro (*Falco tinnunculus*) apresentam sensibilidade elevada a este tipo de impacto, com evidência de redução da sua frequência de uso do espaço após instalação de aerogeradores (Farfán *et al.*, 2009). Destas espécies apenas se observou durante o trabalho de campo o peneireiro (*Falco tinnunculus*) com uma baixa intensidade de utilização da área de estudo. Face ao exposto, caracterizou-se este impacto como sendo negativo, de valor ecológico elevado (7,5), quando afeta espécies com estatuto de conservação desfavorável, de valor ecológico médio (5), para as espécies de maior relevância ecológica, de valor ecológico baixo (2,5), para as restantes espécies, permanente (10), recuperável (5), provável (5), local (1) e de magnitude reduzida (1). Face a esta classificação a significância deste impacto é de 3,4, para as espécies com estatuto de conservação desfavorável, 2,9, para as espécies de maior relevância ecológica e 2,4, para as restantes espécies, sendo um impacto baixo (ou pouco significativo).

É apresentada uma preocupação pela espécie de águia-caçadeira (*Circus pygargus*), uma vez que, a área de implementação do projeto está inserida em área de ocorrência regular desta espécie, e onde ocorre nidificação da espécie, sendo que esta espécie apresenta um risco de colisão elevado. É de referir que a águia-caçadeira é uma das espécies identificadas com maior mortalidade registada em Parques Eólicos, segundo Marques *et al.* (2018) e Ribeiro *et al.* (2022). É ainda de mencionar que não temos referência nem estudos de que a área de estudo pertence a uma área de ocorrência regular da águia-caçadeira, nem que exista nidificação desta espécie na zona. Segundo o III Atlas das Aves Nidificantes de Portugal (2016-2021), a área onde se insere o projeto apresenta uma baixa frequência de ocorrência da espécie e quando à nidificação esta aparece como possível e não confirmada ou provável. No recente censo de 2023 (Gameiro *et al.*, 2023) é possível verificar que parte da área de estudo não foi amostrada neste censo, mas existe a leste uma quadrícula que interseja núcleos de aerogeradores, onde não existiu nidificação confirmada da espécie. Assim, a avaliação de impactes, realizada no EIA teve em consideração a informação disponível no momento da elaboração do mesmo.

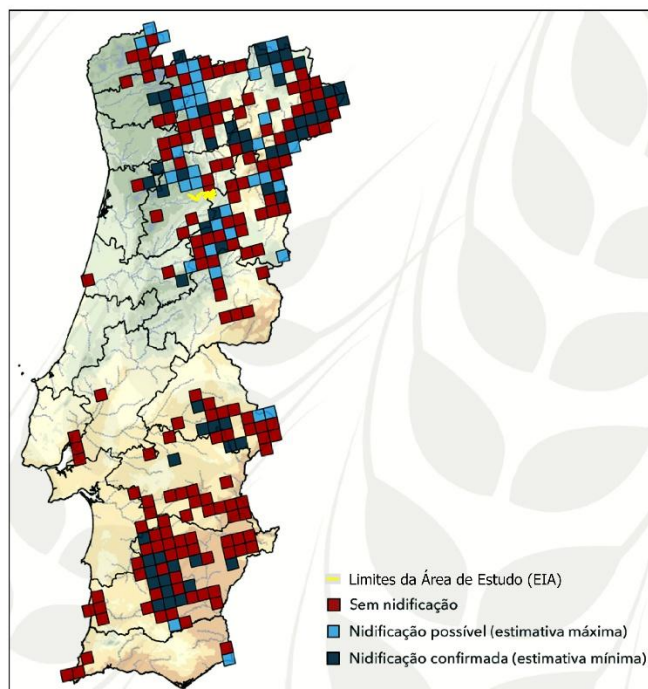


Figura 2.9 – Nidificação possível e confirmada de águia-caçadeira (*Circus pygargus*), adaptado do 1º censo nacional da espécie

Já na avaliação de impactes feita, na versão inicial do EIA, para os quirópteros, no que toca à mortalidade, foi referido que devido a um conjunto de características ecológicas, nem todas as espécies de quirópteros são afetadas pela implementação do Parque Eólico da mesma forma. Segundo estudos de Eurobats (2017) e Marques *et al.*, (2018) em Portugal continental, as espécies de morcegos mais afetadas pela mortalidade em Parques Eólicos pertencem aos géneros *Pipistrellus*, que representa pelo menos 51% dos cadáveres detetados, e *Nyctalus*, com uma participação de pelo menos 28%. Entre elas, destacam-se o morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*), que corresponde a cerca de 28% dos registos, e o morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*), responsável por aproximadamente 25%.

Na área de estudo, foi confirmada, através do trabalho de campo, a presença de morcego de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*) e morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*), espécies estas com estatuto de conservação Pouco Preocupante. A espécie de morcego-de-franja-do-Sul (*Myotis escalerai*) foi confirmada no abrigo de maternidade, localizado a cerca de 1,3 km da área de estudo, que de acordo com o ICNF constitui um abrigo de importância nacional. Apesar desta espécie apresentar um estatuto de conservação Vulnerável, esta tipicamente não apresenta hábitos de voo à altura de risco de colisão (EUROBATS, 2010; EUROBATS, 2012; Rodrigues *et al.*, 2015), tendo os seus hábitos de alimentação mais concentrados em florestas de caducifólias ou junto ao solo.

Assim, o impacto da mortalidade de quirópteros foi classificado como negativo, de valor ecológico elevado (7,5), para as espécies com estatuto de conservação desfavorável, de valor ecológico médio (5), para as espécies de maior relevância ecológica, de valor ecológico baixo (2,5), para as restantes espécies, permanente (10), irreversível (10), muito provável (7,5), local (1) e de magnitude reduzida (1). Face a esta classificação a

significância deste impacte é de 3,9, para as espécies com estatuto de conservação desfavorável, 3,4, para as espécies de maior relevância ecológica e 2,9, para as restantes espécies, sendo um impacte baixo (ou pouco significativo).

O abrigo de maternidade identificado de morcego-de-franja-do-Sul (*Myotis escaleraei*) localizado a cerca de 1,3 km da área de estudo, encontra-se numa cota inferior quando comparado com o núcleo de aerogeradores de Covelo-Queiriga. É ainda de reforçar que esta espécie não apresenta hábitos de voo à altura de risco de colisão (EUROBATS, 2010; EUROBATS, 2012; Rodrigues *et al.*, 2015). Face às diferenças das cotas e à distância entre o abrigo e a localização da área de estudo não é espetável que este seja impactado pelo Projeto.

Nos quirópteros, os efeitos de exclusão são menos documentados, mas sabe-se que várias espécies, como *Nyctalus noctula* e *Pipistrellus nathusii*, demonstram elevada vulnerabilidade a interações com turbinas, especialmente durante os movimentos de dispersão e migração, o que pode exacerbar os impactos indiretos quando coincidentes com áreas de elevado uso, o que não ocorre na área do Projeto (Rydell *et al.*, 2012). Face ao exposto, caracterizou-se este impacte como sendo negativo, de valor ecológico elevado (7,5), quando afeta espécies com estatuto de conservação desfavorável, de valor ecológico médio (5), para as espécies de maior relevância ecológica, de valor ecológico baixo (2,5), para as restantes espécies, permanente (10), recuperável (5), provável (5), local (1) e de magnitude reduzida (1). Face a esta classificação a significância deste impacte é de 3,4, para as espécies com estatuto de conservação desfavorável, 2,9, para as espécies de maior relevância ecológica e 2,4, para as restantes espécies, sendo um impacte baixo (ou pouco significativo).

É ainda de referir que, de uma perspetiva de gestão adaptativa e melhoria contínua, foi proposto, na versão inicial do EIA, a implementação de um Plano de Monitorização de Avifauna e Quirópteros com o objetivo de:

Avifauna

- Identificar alterações na comunidade de aves em geral presente na área do Parque Eólico e Linhas Elétricas associadas, em termos de um eventual efeito de exclusão (Fases de Construção e Exploração);
- Avaliar eventuais alterações na forma como as rapinas e outras aves planadoras utilizam a área do parque e zona envolvente (Fases de Construção e Exploração);
- Determinar a mortalidade associada ao Parque Eólico e Linhas Elétricas associadas (Fase de Exploração).

Quirópteros

- Identificar alterações na comunidade presente na área do Parque Eólico, em termos de um eventual efeito de exclusão;
- Determinar a mortalidade anual associada ao Parque Eólico.

Assim, considera-se que a avaliação de impactes relativo à fase de exploração do Parque Eólico constante na versão inicial do EIA foi corretamente considerada.

5.11 Esclarecer como foi considerada a dimensão dos aerogeradores na identificação e avaliação de potenciais impactes associados à perda de habitat e ao aumento do risco de colisão para aves e quirópteros, atendendo a que a maioria dos dados, resultantes das monitorizações/avaliações feitas em Portugal, correspondem a aerogeradores de dimensões substancialmente mais reduzidas (cuja diâmetro do rotor pode chegar a ser quase metade do diâmetro agora proposto).

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.3.1.

O desenvolvimento tecnológico do setor eólico tem sido marcado por uma evolução gradual e contínua das dimensões dos aerogeradores, nomeadamente ao nível da potência unitária, altura e diâmetro do rotor. Esta evolução não representa uma alteração súbita ou inesperada, mas sim o resultado de um processo progressivo de otimização tecnológica, amplamente observado nos projetos eólicos mais recentes, tanto a nível nacional como internacional.

No presente projeto, estão previstas alturas das turbinas eólicas de 135 m, com um diâmetro de rotor de 172 m, o que corresponde a uma faixa de varrimento vertical das pás compreendida aproximadamente entre os 49 m e os 221 m de altura. Este fator foi devidamente enquadrado e considerado na identificação e avaliação dos impactes na versão inicial do Estudo de Impacte Ambiental, em particular no que respeita ao risco de colisão e conforme melhor explanado nos parágrafos seguintes.

Relativamente à perda de habitat, este impacte foi já devidamente identificado, caracterizado e quantificado na versão inicial do EIA, tendo em consideração as áreas de implantação das plataformas, acessos, valas de cabos e restantes infraestruturas associadas ao projeto.

No que respeita ao risco de colisão para aves e quirópteros, é de referir que não existe, atualmente, um consenso científico de que aerogeradores de maior dimensão estejam necessariamente associados a níveis superiores de mortalidade de aves e/ou quirópteros. Ellerbrok *et al.* (2022) e Barclay *et al.* (2007) não encontraram um efeito significativo entre aerogeradores de maiores dimensões e maiores níveis de mortalidade, já Garvin *et al.*, (2024) aponta para a existência desse risco acrescido em função da dimensão dos aerogeradores.

Adicionalmente, a análise deste risco deve ser contextualizada, pois a mortalidade é influenciada por outros fatores, como o habitat local, a época fenológica e o comportamento específico das espécies presentes. É também fundamental considerar que a evolução tecnológica permite, através do *repowering*, produzir a mesma quantidade de energia com um número menor de turbinas.

Como já explanando na versão inicial do EIA, a mortalidade de quirópteros por colisão varia consoante um conjunto de características ecológicas. Nem todas as espécies de quirópteros são afetadas pela implementação de um Parque Eólico da mesma forma.

Segundo estudos de Eurobats (2017) e Marques *et al.*, (2018) em Portugal continental, as espécies de morcegos mais afetadas pela mortalidade em Parques Eólicos pertencem aos géneros *Pipistrellus*, que representa pelo menos 51% dos cadáveres detetados, e *Nyctalus*, com uma participação de pelo menos 28%. Entre elas, destacam-se o morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*), que corresponde a cerca de 28% dos registos, e o morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*), responsável por aproximadamente 25%. Na área de estudo, foi confirmada, através do trabalho de campo, a presença de morcego de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*) e morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*), espécies estas com estatuto de conservação Pouco Preocupante.

No EIA consolidado foi ainda acrescentada a análise do Risco de Colisão do Eurobats, 2015 (Rodrigues *et al.*, 2015), onde das sete espécies de quirópteros confirmadas durante o trabalho de campo, cinco apresentam risco de colisão alto, uma espécie apresenta risco médio e outra espécie apresenta risco baixo, segundo o Rodrigues *et al.* (2015). É de referir que nenhuma destas espécies apresenta estatuto de conservação desfavorável (Mathias *et al.*, 2023). No que se refere aos binómios identificados em campo é de referir que duas apresentam risco de colisão alto e outras duas espécies risco médio e oito espécies apresentam risco de colisão baixo. As espécies com um estatuto de conservação desfavorável apresentam baixo risco de colisão.

Quadro 2.14 - Espécies de quirópteros identificados no trabalho de campo e o risco de colisão associado segundo Rodrigues *et al.* (2015)

Nome científico	Nome comum	Estatuto de conservação	Risco de Colisão (Eurobats, 2015)	Ocorrência na área de estudo
<i>Barbastella barbastellus</i>	Morcego-negro	LC	Médio	C(TC)
<i>Eptesicus isabellinus</i>	Morcego-hortelão-claro	LC	Médio	*
<i>Eptesicus serotinus</i>	Morcego-hortelão-escuro	LC	Médio	*
<i>Hypsugo savii</i>	Morcego de Savi	LC	Alto	C(TC)
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Morcego-de-peluche	NT	Alto	*
<i>Myotis bechsteinii</i>	Morcego-de-Bechstein	DD	Baixo	*
<i>Myotis blythii</i>	Morcego-rato-pequeno	CR	Baixo	*
<i>Myotis daubentonii</i>	Morcego-de-água	LC	Baixo	*
<i>Myotis emarginatus</i>	Morcego-lanudo	EN	Baixo	*
<i>Myotis escaleraei</i>	Morcego-de-franja-do-Sul	VU	Baixo	*
<i>Myotis myotis</i>	Morcego-rato-grande	VU	Baixo	*
<i>Nyctalus leisleri</i>	Morcego-arborícola-pequeno	LC	Alto	C(TC)
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Morcego de Kuhl	LC	Alto	C(TC)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Morcego-anão	LC	Alto	C(TC)
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Morcego-pigmeu	LC	Alto	*
<i>Plecotus auritus</i>	Morcego-orelhudo-castanho	DD	Baixo	*

Nome científico	Nome comum	Estatuto de conservação	Risco de Colisão (Eurobats, 2015)	Ocorrência na área de estudo
<i>Plecotus austriacus</i>	Morcego-orelhudo-cinzentos	NT	Baixo	*
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	LC	Baixo	C(TC)
<i>Tadarida teniotis</i>	Morcego-rabudo	LC	Alto	C(TC)

(Ocorrência: C(TC) – Confirmada pelo trabalho de campo, * - espécie correspondente ao binómio identificado em TC; Estatuto de conservação: CR – Criticamente em Perigo, EN – Em perigo, VU – Vulnerável, LC – Pouco preocupante, DD – Informação insuficiente).

A espécie de morcego-de-franja-do-Sul (*Myotis escalerae*) foi confirmada no abrigo de maternidade, localizado a cerca de 1,3 km da área de estudo, que de acordo com o ICNF constitui um abrigo de importância nacional. Apesar desta espécie apresentar um estatuto de conservação Vulnerável, esta tipicamente não apresenta hábitos de voo à altura de risco de colisão, uma vez que os seus hábitos de alimentação se concentram em florestas de caducifólias ou junto ao solo (EUROBATS, 2010; EUROBATS, 2012; Rodrigues *et al.*, 2015). Acresce que o abrigo identificado se localiza numa cota inferior quando comparado com o núcleo de aerogeradores que lhe está mais próximo, Covelo-Queiriga.

Face ao exposto, classifica-se o impacto da mortalidade pelo risco de colisão, de quirópteros como negativo, de valor ecológico elevado, para as espécies com estatuto de conservação desfavorável, de valor ecológico médio, para as espécies de maior relevância ecológica, de valor ecológico baixo, para as restantes espécies, permanente, irrecuperável, muito provável, local, de magnitude reduzida e pouco significativo.

No que se refere à avifauna é de notar que se analisou este efeito para as espécies com maior frequência de ocorrência e atividade na área e/ou por serem espécies com maior mortalidade registada nos Parques Eólicos em Portugal (Marques *et al.*, 2018). Assim, as espécies avaliadas foram, corvo (*Corvus corax*), águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*) e peneireiro (*Falco tinnunculus*). Foi ainda avaliada a espécie águia-caçadeira (*Circus pygargus*) que apesar de não ter uma grande frequência de ocorrência e atividade na área é uma espécie com estatuto de conservação preocupante e que já foi referida noutras questões do presente Pedido de Elementos Adicionais, tendo-se mostrado uma preocupação por parte da Comissão de Avaliação. Face aos resultados obtidos durante a realização dos trabalhos de campo foi possível registar a altura de voo das espécies de rapinas identificadas:

- Corvo (*Corvus corax*), apresenta a maioria dos registos com voos entre os 100 e os 1000 m de altura na área de estudo;
- Águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*), apenas se registaram indivíduos a voar a partir dos 250 m de altura na área de estudo;
- Peneireiro (*Falco tinnunculus*), apenas se registaram indivíduos abaixo dos 100 m de altura na área de estudo;
- Águia-caçadeira (*Circus pygargus*), o indivíduo registado voava entre os 250 e os 500 m de altura na área de estudo.

Face à altura da faixa de varrimento vertical das pás, entre 49 m e os 221 m de altura, e as alturas registadas de voo das aves durante o trabalho de campo é possível verificar

que a águia-d'asa-redonda e a águia-caçadeira não foram registadas a voar na altura de risco. É ainda de referir que segundo Shaub *et al.* (2019) a águia caçadeira é uma espécie que tende a apresentar uma capacidade comportamental significativa de evitar as turbinas, tendo tendência para voar maioritariamente abaixo da altura das pás aquando da presença de aerogeradores em funcionamento.

No que se refere ao corvo e ao peneireiro, ambas as espécies foram registadas a voar na altura da faixa de varrimento vertical das pás. É de referir que o estudo de Smalwood *et al.* (2009) indica que o comportamento ou a acuidade visual do corvo pode torná-lo menos suscetível a colisões. Já o estudo de Barrios *et al.* (2004) sugere que fatores comportamentais e ecológicos, combinados com características ambientais e topográficas, influenciam a probabilidade de aproximação às turbinas e o risco de colisão para esta espécie.

Face ao exposto classifica-se o impacto da mortalidade pelo risco de colisão da avifauna com os aerogeradores, como negativo, de valor ecológico elevado, para as espécies com estatuto de conservação desfavorável, de valor ecológico médio, para as espécies de maior relevância ecológica, de valor ecológico baixo, para as restantes espécies, permanente, irrecuperável, muito provável, local, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Toda esta análise aqui apresentada foi adicionada ao EIA consolidado, no Subcapítulo 8.8.1.3.1.

Uma vez que ainda não é muito comum existirem Parques Eólicos com esta potência unitária, foram propostos programas de monitorização pós-construção, que permitirão validar o comportamento das espécies face aos aerogeradores instalados e, caso se justifique, implementar medidas adicionais no âmbito de uma abordagem de gestão adaptativa.

5.12 Esclarecer se o risco de eletrocussão foi devidamente considerado, na avaliação e no desenho de medidas minimizadoras relativos à fase de exploração das linhas elétricas (seção 8.8.1.3.2.), dado que é sobretudo enfatizado o impacto de colisão e que a eletrocussão é um dos impactos mais relevantes associado às linhas de média tensão, e tendo especial consideração a ocorrência de espécies com estatuto de conservação desfavorável.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.8.1.3.2.

Tal como descrito na questão 5.8, a qualificação e quantificação de cada um dos impactos identificados no EIA foram efetuadas de acordo com os atributos constantes do Quadro 2.12 do presente Aditamento 01 (apresentado no **Anexo 4 do Volume IV – Anexos Temáticos** da versão inicial do EIA). A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactos foi atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível.

A significância de cada impacto foi obtida através do cálculo de uma média da pontuação de cada um dos atributos (exceto o sentido, uma vez que o significado não é hierarquizável).

É identificado na versão inicial do EIA que um dos principais impactos negativos associados à instalação da Linha Elétrica sobre a comunidade de fauna, é a mortalidade que poderá advir do risco de colisão e/ou eletrocussão com as LE.

Existem vários fatores que influenciam o risco de colisão, incluindo a percepção sensorial das aves (como dificuldades em estimar distâncias a objetos e ângulos mortos de visão), características morfológicas específicas (como baixa manobrabilidade em voo, relação desfavorável entre o tamanho das asas e o porte, e reduzida capacidade de voo), comportamentos de voo (como comportamento gregário, longas migrações, voos crepusculares, e atividades durante o período reprodutivo e de acasalamento), fenologia e hábitos circadianos (como migrações e deslocamentos entre áreas de alimentação e abrigo, e voos noturnos), além de fatores como idade, sexo e saúde das aves. Outros elementos a considerar são a localização da linha (incluindo características topográficas como linhas de costa, vales e cristas, bem como o tipo de biótopo atravessado), condições climáticas e de iluminação, e aspetos relacionados ao tipo de linha (como o número de planos de colisão, o tamanho dos vãos, a altura dos suportes e o diâmetro do cabo guarda) (Bernardino *et al.*, 2018). Quanto ao risco de eletrocussão, segundo ICNF (2019), depende de diversos fatores, nomeadamente das dimensões da ave, das estratégias de caça e da idade.

Para a área de estudo foram identificadas, na versão inicial do EIA, nove espécies de avifauna com estatuto de conservação desfavorável, confirmadas através do trabalho de campo ou da bibliografia, que apresentam risco de colisão e/ou risco de eletrocussão segundo ICNF (2019) (Quadro 2.15).

Quadro 2.15 - Espécies de aves com estatuto de conservação desfavorável, confirmadas na área de estudo, com risco de colisão e/ou eletrocussão associado

Família	Espécie	Nome comum	Ocorrência	Estatuto	Risco de Colisão	Risco de Eletrocussão
Accipitridae	<i>Accipiter gentilis</i>	Açor	C(B)	VU	Intermédio	II-III
Accipitridae	<i>Circus pygargus</i>	Águia-caçadeira	C(TC)	EN	Intermédio	II-III
Emberizidae	<i>Emberiza hortulana</i>	Sombria	C(B)	VU	Intermédio	I
Falconidae	<i>Falco subbuteo</i>	Ógea	C(B)	VU	Intermédio	II-III
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	C(TC)	VU	Intermédio	II-III
Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i>	Picanço-real	C(TC)	VU	Intermédio	I
Laniidae	<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro	C(B)	VU	Intermédio	I
Muscicapidae	<i>Oenanthe hispanica</i>	Chasco-ruivo	C(B)	VU	Intermédio	I
Strigidae	<i>Otus scops</i>	Mocho-d'orelhas	C(B)	VU	Elevado	I-II

(Risco de Colisão: Intermédio, Elevado; Risco de Eletrocussão: 0 (sem registos ou ocorrência pouco provável); I (com registos, mas que não constituem ameaça aparente para a população); II (elevada ocorrência de registos, mas supostamente sem impacto significativo na população), III (ocorrência de mortalidade constitui um importante fator de mortalidade, representando uma ameaça de extinção a nível regional ou a escala mais alargada)).

As três espécies identificadas através do trabalho de campo que apresentam estatuto de conservação desfavorável e que têm associado um risco de colisão e/ou eletrocussão foram observadas de forma pontual na área de estudo. Ao longo das 117 horas de amostragem apenas se identificou um indivíduo de picanço-real (*Lanius meridionalis*), na época da migração, um indivíduo de águia-caçadeira (*Circus pygargus*), na época de reprodução e um indivíduo de peneireiro (*Falco tinnunculus*) na época de invernada.

Face ao exposto, o impacto da mortalidade de aves por colisão e/ou eletrocussão foi caracterizado como negativo, de valor ecológico elevado (7,5), quando afeta espécies com estatuto de conservação desfavorável, de valor ecológico médio (5), para as espécies de maior relevância ecológica, de valor ecológico baixo (2,5), para as restantes espécies, permanente (10), irrecuperável (10), provável (5), local (1) e de magnitude baixa (1). Face a esta classificação a significância deste impacto é de 3,8, para as espécies com estatuto de conservação desfavorável, 3,3, para as espécies de maior relevância ecológica e 2,8, para as restantes espécies, sendo um impacto baixo (ou pouco significativo).

Ainda que o impacto do risco de colisão e/ou eletrocussão seja considerado pouco significativo, foram previstos nas Memórias Descritivas (MD) das Linhas Elétricas, os critérios para a sinalização com dispositivos anticolisão e anti-poiso como medida de mitigação deste possível impacto (**Anexo 11.2 do Volume IV – Anexos Temáticos**). Foi também proposto o revestimento dos elementos condutores junto do poste e aumento das distâncias entre os cabos. No Subcapítulo 12.3.6.1.1, é possível identificar a medida de minimização (**MM.ECO.09 e MM.ECO.10**) onde se identificam os troços de linha que deverão ser sinalizados. Nomeadamente em áreas de vales, por ser uma zona sensível para a avifauna, e entre os apoios 30B a 34B e 45B a 56B da Linha de Ferreira de Aves, e entre os apoios 1 a 6 e 16* a 22* da Linha de Covelo-Queiriga, por serem os troços que apresentaram um CHI (*Collision Hazard Index*) mais elevado no relatório de monitorização de Ano 0 (**Anexo 6.4 do Volume IV – Anexos Temáticos**).

É ainda de referir que, numa perspetiva de gestão adaptativa e melhoria contínua, foi proposto, na versão inicial do EIA, a implementação de um Plano de Monitorização de Avifauna cujos objetivos são:

- Identificar alterações na comunidade de aves em geral presente na área do Parque Eólico e Linhas associadas, em termos de um eventual efeito de exclusão (Fases de Construção e Exploração);
- Avaliar eventuais alterações na forma como as rapinas e outras aves planadoras utilizam a área do parque e zona envolvente (Fases de Construção e Exploração);
- Determinar a mortalidade associada ao Parque Eólico e Linhas associadas (Fase de Exploração).

Assim, considera-se que o impacto do risco de eletrocussão foi devidamente considerado, na avaliação de impactos e no desenho das medidas de minimização, constante na versão inicial do EIA.

5.13 Complementar a identificação e avaliação dos impactos cumulativos para os Sistemas Ecológicos, no que respeita à fauna, considerando o cenário em que a fase de construção do presente projeto coincidirá no tempo com a fase de construção do projeto solar fotovoltaico do Paiva (CS do Paiva).

No âmbito da identificação e avaliação dos impactos cumulativos sobre os Sistemas Ecológicos, considerando o cenário de sobreposição temporal entre a fase de construção do presente projeto e a fase de construção do projeto solar fotovoltaico do Paiva (CS do Paiva), importa referir que, de acordo com os cronogramas previstos, tal sobreposição ocorrerá apenas durante a fase final da construção da CS do Paiva.

A fase inicial de construção corresponde ao período responsável pelos maiores impactos e perturbações sobre os sistemas ecológicos, a qual, no caso da CS do Paiva, já se encontrará concluída antes do início da construção do presente projeto. Por conseguinte, a sobreposição temporal limita-se a um período em que a intensidade de perturbação é significativamente menor, pelo que os impactos cumulativos resultantes da coincidência das fases de construção são considerados reduzidos e pouco significativos.

5.14 Robustecer a identificação e avaliação dos impactos cumulativos no que respeita à fauna, e em particular no que diz respeito às espécies que apresentam estatuto de conservação desfavorável.

Note-se que os Relatórios de Monitorização utilizados para a avaliação cumulativa, em particular os do Sobreequipamento do PE de Arada/Montemuro, os aerogeradores causaram a morte a pelo menos 46 quirópteros e 64 aves em 3 anos, e que o projeto em análise prevê 45 aerogeradores, podendo-se concluir, por comparação direta, que o projeto pode vir a causar eventos de colisão num valor 7 vezes superior. Tal impacto pode ser muito significativo, se afetar diretamente espécies com estatuto de conservação desfavorável com um efetivo populacional diminuto.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 9.3.5.

No que respeita à análise dos impactos cumulativos, foram considerados os projetos de geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis não poluentes, localizados na envolvente de 20 km do PE do Paiva, perfazendo uma área de cerca de 241.046 ha (**Desenho 10.1 do Volume III – Peças Desenhadas**).

No que diz respeito à fauna, foi identificado que os impactos potencialmente mais significativos resultam do efeito exclusão, barreira e mortalidade por colisão de aves e quirópteros com os aerogeradores e/ou Linhas Elétricas. Assim, foi contabilizada a presença de outros projetos que sejam igualmente responsáveis por episódios de mortalidade, efeito de exclusão e/ou barreira destes grupos na área envolvente (20 km). Analisou-se a significância destes impactos estimados para os projetos mencionados

anteriormente que foram alvo de procedimento de AIA e os relatórios de monitorização disponibilizado no SIAIA¹ e provenientes do contacto realizados às entidades.

Por forma a sintetizar a informação recolhida, representa-se, no Quadro 2.16, o levantamento exaustivo das características dos vários empreendimentos dentro do *buffer* de 20 km, onde se inclui as seguintes informações de cada projeto:

- Nome do projeto;
- Tipologia;
- Número do procedimento de AIA;
- Fase em que se encontra;
- Dimensões do empreendimento dentro da área do *buffer* (Linhas Elétricas em quilómetros, Centrais Fotovoltaicas em hectares e Parques Eólicos em número de aerogeradores);
- Se têm alguma monitorização a decorrer, e qual o âmbito em as mesmas estão a ocorrer;
- Documentos disponíveis para consulta, associados a cada empreendimento;
- Informação sobre cada tipo de impacte:
 - Mortalidade
 - Mortalidade observada/ano (nos casos em que há monitorização de mortalidade a decorrer);
 - Mortalidade estimada/ano para a totalidade de cada empreendimento (nos casos em que há monitorização de mortalidade a decorrer);
 - Mortalidade esperada de aves nos empreendimentos onde não há monitorização da mortalidade a decorrer, com base em bibliografia (Infante *et al.* 2005; Neves *et al.*, 2005; Cardoso *et al.* 2022; Hamada *et al.*, 2026);
 - Significância do impacte, por cada projeto individualmente.
 - Efeito de Exclusão
 - Área do projeto potencialmente afetada – de forma conservadora, foi considerado um *buffer* de 500 m em torno dos aerogeradores dos parques eólicos; foi considerada toda a área delimitada das centrais fotovoltaicas, incluindo as áreas não cobertas por painéis; e foi considerado um *buffer* de 100 m em redor das LMAT e de 50 m em redor das restantes tipologias de linha.
 - Percentagem individual que cada empreendimento ocupa da área total disponível no *buffer* de 20 km (241.045,77 ha).
 - Significância do impacte, por cada projeto individualmente.
 - Efeito barreira
 - Área afetada;
 - Significância dos impactes, por cada projeto individualmente.

¹ <https://siaia.apambiente.pt/>

A informação adiante apresentada provém das *shapes*, relatórios de monitorização, DIA, TUA, Resumos Não Técnicos e Estudos de Impacte Ambiental disponibilizados pelo SIAIA (<https://siaia.apambiente.pt/>) e DGE (<https://www.dgeg.gov.pt/>).

No que se refere à mortalidade, apenas uma das 24 Linhas Elétricas presentes na área de estudo, tem disponível os resultados da monitorização de mortalidade realizadas. Destas 24 linhas, seis são Linhas de Muito Alta Tensão, 17 de Alta Tensão e uma de média tensão, onde se espera que todas tenham as medidas de mitigação aplicáveis implementadas, reduzindo assim o seu impacto. Considerou-se para as Linhas sem resultados de monitorização disponíveis, o valor médio de 3,45 indivíduos de aves mortos/km/ano, com base no estudo de Infante *et al.* (2005). É de referir que esse estudo identificou este valor para as Linhas de Média e Alta Tensão, uma vez que, habitualmente não existe monitorização para as linhas de Média e Baixa tensão, optou-se então por considerar os 3,45 indivíduos de aves mortos/km/ano. No que se refere às Linhas de Muito Alta Tensão, Neves *et al.* (2005) estima uma mortalidade de 13,92 aves/km/ano, tendo sido esse o valor de referência utilizado para esta avaliação. Importa sublinhar que os valores de referência retirados de Infante *et al.* (2005) e Neves *et al.* (2005) são baseados num estimador muito antigo (Meyer, 1978), que tem sido substituído consecutivamente por estimadores mais atuais e precisos estatisticamente (Jain 2007, Huso 2010, Korner-Nievergelt *et al.* 2011, e GenEst (Dalthorp *et al.* 2019)), pelo que se considera que aqueles são valores muito sobrestimados. Consideraram-se aqueles valores de referência numa abordagem cautelosa, e por não haver trabalhos de referência com Linhas abrangentes e mais atuais.

No primeiro ano de monitorização da LMAT Bodiosa – Valdigem (400 kV) foram registados cinco vestígios de aves, quatro não identificados e um *Corvus* sp. (Agridro, 2007). Género este que também tem presença confirmada na área do Projeto.

No caso das Centrais Fotovoltaicas, este impacto da mortalidade foi considerado nulo, com base no estudo de Hamada *et al.* (2026).

Relativamente aos Parques Eólicos para o cálculo da mortalidade esperada e avaliação do impacto cumulativo (tanto neste Projeto como nos outros Parques Eólicos existentes/projetados no *buffer* de 20 km), foram consideradas as espécies de maiores dimensões, onde se considerou um valor de mortalidade aferido para a região de 0,10 indivíduos de grandes dimensões/turbina/ano (com base em dados internos da Bioinsight (Cardoso *et al.*, 2022). Assim, tendo em conta o número de aerogeradores destes Parques Eólicos que estão dentro do *buffer* considerado, estimou-se uma mortalidade que pode variar entre 4,5 indivíduos/ano no caso do presente Projeto e de 0,1 indivíduos/ano no Sobreequipamento do Parque Eólico de Leomil.

No primeiro ano de exploração do Parque Eólico do Douro Sul foi identificado apenas um registo de mortalidade, de perdiz-vermelha (*Alectoris rufa*), uma espécie Pouco Preocupante (LC), segundo Almeida *et al.* (2022).

No relatório de monitorização de avifauna do Parque Eólico de Arada/Montemuro, são demonstrados os resultados de mortalidade referentes aos três primeiros anos de exploração do empreendimento. Os resultados transpostos nesse relatório dizem respeito a todo o Parque Eólico de Arada/Montemuro, ou seja, aos 56 aerogeradores. É de referir que apenas 3 desses aerogeradores, correspondentes ao Sobreequipamento do

Parque Eólico Arada/Montemuro, estão dentro do *buffer* de 20 km considerado para os impactos cumulativos do presente Projeto. Nesse relatório foram identificados 64 cadáveres de aves, pertencentes a 17 espécies, onde apenas uma espécie apresenta estatuto de conservação desfavorável. Os 64 cadáveres registados são (ProSistemas, 2015a; Almeida *et al.*, 2022):

- 24 de andorinha-dos-beirais (*Delichon urbicum*), com estatuto Pouco Preocupante (LC);
- 13 de andorinhão-preto (*Apus apus*), com estatuto Pouco Preocupante (LC);
- 6 de laverca (*Alauda arvensis*), com estatuto Pouco Preocupante (LC);
- 4 de águia-caçadeira (*Circus pygargus*), com estatuto de Em Perigo (EN);
- 3 não identificados
- 2 de águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*), com estatuto Pouco Preocupante (LC);
- 1 de pintarroxo (*Linaria cannabina*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), cuco-rabilongo (*Clamator glandarius*), com estatuto Quase Ameaçado (NT), milhafre-preto (*Milvus migrans*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), papa-figos (*Oriolus oriolus*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), cotovia-de-poupa (*Galerida cristata*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), cartaxo-comum (*Saxicola torquatus*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), andorinha-dáurica (*Cecropis daurica*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), cia (*Emberiza cia*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), gaio (*Garrulus glandarius*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), mocho-galego (*Athene noctua*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), felosa-poliglota (*Hippolais polyglotta*), com estatuto Pouco Preocupante (LC) e andorinha-das-barreiras (*Riparia riparia*), com estatuto Pouco Preocupante (LC);

Das 15 espécies de aves identificadas com maior morbilidade registada nos Parques Eólicos em Portugal, segundo Marques *et al.* (2018) e Ribeiro *et al.* (2022), apenas duas espécies apresentam estatuto de conservação desfavorável segundo Almeida *et al.* (2022), a águia-caçadeira e o peneireiro. É de referir que estas espécies apresentam uma intensidade de uso na área de estudo do projeto baixa. Assim, espera-se que a mortalidade que possa ocorrer seja de espécies comuns.

No que toca aos quirópteros também no relatório de monitorização do Parque Eólico de Arada/Montemuro, são demonstrados os resultados de mortalidade dos três primeiros anos de exploração do empreendimento. Tal como na avifauna, estes resultados dizem respeito a todo o Parque Eólico de Arada/Montemuro, ou seja, 56 aerogeradores, e não só ao Sobreequipamento, com os 3 aerogeradores que ficam dentro do *buffer* de 20 km considerado. Neste relatório foram identificados 46 cadáveres de quirópteros pertencentes às seguintes espécies, binómios ou géneros (ProSistemas, 2015b; Almeida *et al.*, 2022):

- 11 não identificadas;
- 9 de morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*), com estatuto Pouco Preocupante (LC);
- 8 de morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*), com estatuto Pouco Preocupante (LC) e *Pipistrellus* sp., onde nenhuma espécie apresenta estatuto de conservação desfavorável;

- 7 de *Nyctalus* sp., onde nenhuma espécie apresenta estatuto de conservação desfavorável;
- 1 de morcego-rabudo (*Tadarida teniotis*), com estatuto Pouco Preocupante (LC), morcego-anão/morcego-pigmeu (*Pipistrellus pipistrellus*/ *Pipistrellus pygmaeus*), ambas com estatuto Pouco Preocupante (LC) e *Pipistrellus* sp./ *Eptesicus* sp., onde nenhuma espécie apresenta estatuto de conservação desfavorável;

Ainda, no que respeita aos morcegos não existe bibliografia de suporte que nos permita utilizar um valor de referência para se calcular a mortalidade esperada por ano.

Considera-se que o impacte cumulativo da mortalidade de todos os empreendimentos considerados será significativo a muito significativo. Esta significância do impacte da mortalidade deve-se a uma abordagem cautelosa que foi adotada, onde se optou por considerar o valor médio de 3,45 indivíduos mortos/km/ano para as tipologias de linhas de Média e Alta Tensão e de 13,92 indivíduos mortos/km/ano para as Linhas de Muito Alta Tensão, por falta de monitorizações que nos mostrem os valores reais de mortalidade e por se ter considerado as 64 mortalidades de aves e 46 mortalidades de quirópteros na sua totalidade, ainda que integrem o PE de Arada/Montemuro, o qual não se encontra totalmente inserido no *buffer* de 20 km considerado para a avaliação de impactes cumulativos. No entanto, é de referir que a contribuição do presente Projeto para o impacte cumulativo da mortalidade é pouco significativo, correspondendo a menos de 2% do total do impacte. É ainda de referir que, está prevista a aplicação de medidas de minimização para o presente Projeto, esperando-se assim que este impacte seja ainda menor do que o previsto no Quadro 2.16.

No que concerne ao efeito de exclusão, para o cálculo da área potencial excluída, foi considerado, de forma muito conservadora:

- Um *buffer* de 500 m em torno dos aerogeradores dos Parques Eólicos;
- Toda a área delimitada das centrais fotovoltaicas, incluindo as áreas não cobertas por painéis;
- Um *buffer* de 100 m em redor das LMAT e de 50 m em redor das restantes tipologias de linhas.

Não é esperado que estas áreas sejam completamente perdidas, está descrita a utilização das áreas onde estes empreendimentos se inserem.

O conjunto dos projetos considerados pode potencialmente afetar um total de 22.299,2 hectares, já considerando as sobreposições dos *buffers* considerados. Esta área representa 9,25% da área total disponível, do *buffer* de 20 km. O Projeto afeta potencialmente 1,20% se considerado que a totalidade do *buffer* em torno dos aerogeradores é perdido, algo que é muito improvável de acontecer para a generalidade das espécies, pelo que o valor percentual efetivo poderá ser uma pequena fração do aqui apresentado.

Considera-se, face ao exposto, que o impacte cumulativo de todos os projetos considerados é Pouco Significativo, e que a contribuição do Projeto para o impacte pelo efeito de exclusão é Pouco Significativo.

Relativamente ao efeito barreira, não foram encontradas evidências bibliográficas consistentes sobre este efeito no grupo de fauna analisado, provocado pelas tipologias em questão. Não se prevê que possa ocorrer qualquer efeito barreira para o grupo da avifauna e quirópteros, dada a sua elevada mobilidade, que possa de alguma forma impedir o seu trânsito entre os vários sectores da área de estudo. Como tal, a significância deste impacte cumulativo foi considerada Pouco Significativa.

É de referir a existência da Central Solar Fotovoltaica flutuante e híbrido eólico de Vilar Tabuaço que se localiza a cerca de 9 km a norte do núcleo de Aguiar da Beira. Este projeto à data da realização do presente documento apenas apresenta a Proposta de Definição de Âmbito como informação pública. Nessa PDA é passível de se observar que o projeto ainda não tem uma área de estudo definitiva pois está pendente a escolha de alternativas expostas. Assim, este projeto não foi considerado para o Quadro 2.16 abaixo expresso.

Esta análise foi incluída no Subcapítulo 9.3.5 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

Quadro 2.16 - Lista de projetos considerados na análise de Impactes Cumulativos e respetivas características

Tipo	N.º AIA	Projeto	Fase	Quilómetros, hectares ou número de aerogeradores*	Monitorização	Âmbito da monitorização	Documentos disponíveis	Mortalidade				Efeito de exclusão			Efeito barreira	
								Observada/ano	Mortalidade estimada/ano (totalidade da LE)	Mortalidade esperada/ano de aves (bibliografia)	Significância	Área do Projeto potencialmente afetada (ha)	Percentagem da área total disponível no buffer de 20 km	Significância	Área Afetada	Significância
Linhas Elétricas	1122	Linha de Muito Alta Tensão Bodiosa – Valdigem	Fase de exploração	43,64	Sim	Pós-avaliação	DIA RM Ano 1 (AgriPro)	5 aves	87,3 aves	-	Nula	874,14	0,36%	Nula	-	Nula
	1209	Linha de Muito Alta Tensão Bodiosa – Paraimo	Fase de exploração	0,10	Sim	Pós-avaliação	Resumo Não Técnico DIA	-	-	1,4	Nula	3,82	0,002%	Nula	-	Nula
	2009	Linha de Muito Alta Tensão do PE do Rio Douro do Sul - Subestação de Armamar	Fase de exploração	6,26	Sim	Pós-avaliação	Resumo Não Técnico DIA	-	-	87,1	Nula	3723,64	1,54%	Nula	-	Nula
	3447	Linha de Muito Alta Tensão da Central Solar do Paiva	Previsto	30,59	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	425,8	Pouco Significativo Significativo (espécies ameaçadas)	1072,44	0,44%	Pouco Significativo	-	Nula
	3602	Linha de Média Tensão da Central Fotovoltaica de Ribabelide	Previsto	1,84	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	6,4	Pouco Significativo Significativo (espécies ameaçadas)	232,45	0,10%	Nula	-	Nula
	Sem AIA identificado	Linha de Alta Tensão Bodiosa - Gumiei	Fase de exploração	5,11	Sem informação disponível					17,6	Pouco Significativo	90,33	0,04%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Mundão-Sátão	Fase de exploração	12,20	Sem informação disponível					42,1	Pouco Significativo	161,58	0,07%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Muito Alta Tensão Bodiosa - Armamar 2	Fase de exploração	43,60	Sem informação disponível					606,9	Pouco Significativo	1155,90	0,48%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Muito Alta Tensão Bodiosa - Valdigem	Fase de exploração	43,64	Sem informação disponível					607,4	Pouco Significativo	1156,94	0,48%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão São Macário - Castro Daire	Fase de exploração	7,85	Sem informação disponível					27,1	Pouco Significativo	104,55	0,04%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Orgens - Bodiosa	Fase de exploração	10,47	Sem informação disponível					36,1	Pouco Significativo	139,02	0,06%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Castro Daire - Gumiei	Fase de exploração	19,76	Sem informação disponível					68,2	Pouco Significativo	262,52	0,11%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Viso - Orgens	Fase de exploração	2,13	Sem informação disponível					7,4	Pouco Significativo	28,91	0,01%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Viso - Mundão	Fase de exploração	4,64	Sem informação disponível					16,0	Pouco Significativo	61,97	0,03%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Trancoso - Trancoso	Fase de exploração	2,39	Sem informação disponível					8,3	Pouco Significativo	43,10	0,02%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Ermida - Castro Daire	Fase de exploração	1,21	Sem informação disponível					4,2	Pouco Significativo	16,85	0,01%	Pouco Significativo	-	Nula

Tipo	N.º AIA	Projeto	Fase	Quilómetros, hectares ou número de aerogeradores*	Monitorização	Âmbito da monitorização	Documentos disponíveis	Mortalidade				Efeito de exclusão			Efeito barreira	
								Observada/ano	Mortalidade estimada/ano (totalidade da LE)	Mortalidade esperada/ano de aves (bibliografia)	Significância	Área do Projeto potencialmente afetada (ha)	Percentagem da área total disponível no buffer de 20 km	Significância	Área Afetada	Significância
		Linha de Alta Tensão Vilar do Monte - Gumiei	Fase de exploração	5,25	Sem informação disponível					18,1	Pouco Significativo	69,95	0,03%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Bodiosa - Viso	Fase de exploração	13,55	Sem informação disponível					46,7	Pouco Significativo	175,52	0,07%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Fornelo do Monte - Bodiosa	Fase de exploração	0,78	Sem informação disponível					2,7	Pouco Significativo	14,19	0,01%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Viso - Mundão	Fase de exploração	0,21	Sem informação disponível					0,7	Pouco Significativo	3,57	0,00%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Gumiei - Vouzela	Fase de exploração	1,92	Sem informação disponível					6,6	Pouco Significativo	25,62	0,01%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Celorico - Trancoso	Fase de exploração	5,45	Sem informação disponível					18,8	Pouco Significativo	75,42	0,03%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Trancoso - Pinhel	Fase de exploração	1,97	Sem informação disponível					6,8	Pouco Significativo	26,34	0,01%	Pouco Significativo	-	Nula
		Linha de Alta Tensão Vigia - Ribabelide	Fase de exploração	1,97	Sem informação disponível					6,8	Pouco Significativo	26,43	0,01%	Pouco Significativo	-	Nula
	3853	Linha de Média Tensão Covelo-Queiriga	Procedimento de AIA	6,89	Sim	EIA (situação de referência)	EIA	-	-	23,8	Pouco Significativo	6,89	0,003%	Pouco Significativo	-	Pouco Significativo
		Linha de Média Tensão Ferreira de Aves		9,15	Sim	EIA (situação de referência)	EIA	-	-	31,6	Pouco Significativo	9,15	0,004%	Pouco Significativo	-	Pouco Significativo
		Linha de Média Tensão Aguiar da Beira Norte		4,51	Sim	EIA (situação de referência)	EIA	-	-	15,6	Pouco Significativo	4,51	0,002%	Pouco Significativo	-	Pouco Significativo
		Linha de Média Tensão Aguiar da Beira (ligação interna)		2,97	Sim	EIA (situação de referência)	EIA	-	-	10,2	Pouco Significativo	2,97	0,001%	Pouco Significativo	-	Pouco Significativo
Centrais Fotovoltaicas	3367	Centrais Solares Fotovoltaicas Adomingueiros e Nave	Previsto	182,19	Sim	Pós-avaliação	EIA TUA	-	-	-	Nula	182,19	0,08%	Pouco Significativo	-	Pouco Significativo
	3439	Central Solar Fotovoltaica do Douro Sul	Previsto	106,50	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	-	Pouco Significativo Significativo (espécies ameaçadas)	106,50	0,04%	Pouco Significativo	-	Nula
	3447	Central Solar do Paiva	Previsto	498,45	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	-	Significativo	498,45	0,21%	Pouco Significativo	-	Nula
	3467	Central Solar Fotovoltaica de Riodades	Previsto	853,76	Sim (Flora)	Pós-avaliação	EIA	-	-	-	Pouco significativo	853,76	0,35%	Pouco Significativo	-	Pouco significativo
	3567	Central Solar Fotovoltaica de Trancoso Hibridização do Parque Eólico	Previsto	152,78	Sim (Lobo)	Pós-avaliação	EIA	-	-	-	Pouco Significativo Significativo (espécies ameaçadas)	152,78	0,06%	Pouco Significativo	-	Pouco Significativo Significativo (espécies ameaçadas)
	3602	Central Fotovoltaica de Ribabelide	Previsto	408,39	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	-	Nula	408,39	0,17%	Pouco Significativo	-	Nula

Tipo	N.º AIA	Projeto	Fase	Quilómetros, hectares ou número de aerogeradores*	Monitorização	Âmbito da monitorização	Documentos disponíveis	Mortalidade				Efeito de exclusão			Efeito barreira	
								Observada/ano	Mortalidade estimada/ano (totalidade da LE)	Mortalidade esperada/ano de aves (bibliografia)	Significância	Área do Projeto potencialmente afetada (ha)	Percentagem da área total disponível no buffer de 20 km	Significância	Área Afetada	Significância
Parques Eólicos	Sem AIA Identificado	Parque Eólico do Alto Douro	Fase de exploração	36	Sem informação disponível					3,6	Nula	2802,08	1,16%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico Arada/Montemuro	Fase de exploração	11	Sem informação disponível					1,1	Nula	585,21	0,24%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico da Beira Interior	Fase de exploração	25	Sem informação disponível					2,5	Nula	1287,64	0,53%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico de Leomil	Fase de exploração	1	Sem informação disponível					0,1	Nula	780,36	0,32%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico de Mourisca	Fase de exploração	21	Sem informação disponível					2,1	Nula	971,40	0,40%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico de Nave	Fase de exploração	21	Sem informação disponível					2,1	Nula	1358,40	0,56%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico do Pisco	Fase de exploração	27	Sem informação disponível					2,7	Nula	1194,87	0,50%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico da Serra do Leomil	Fase de exploração	8	Sem informação disponível					0,8	Nula	362,05	0,15%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico do Sirigo	Fase de exploração	3	Sem informação disponível					0,3	Nula	138,23	0,06%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico Santa Helena	Fase de exploração	1	Sem informação disponível					0,1	Nula	87,59	0,04%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico de Testos	Fase de exploração	14	Sem informação disponível					1,4	Nula	762,02	0,32%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico de Trancoso	Fase de exploração	14	Sem informação disponível					1,4	Nula	639,03	0,27%	Pouco Significativo	-	Nula
		Parque Eólico Vigia	Fase de exploração	7	Sem informação disponível					0,7	Nula	404,96	0,17%	Pouco Significativo	-	Nula
	2009	Parque Eólico do Douro Sul	Fase de exploração	80	Sim	Pós-avaliação	Resumo Não Técnico DIA RM Ano 1 (Bioinsight)	1 ave	16,2 aves	-	Pouco Significativo	4073,20	1,69%	Pouco Significativo	-	Nula
	2809	Sobreequipamento Parque Eólico Arada/Montemuro	Fase de exploração	3	Sim	Pós-avaliação	EIA RM Ano 5 (TPF Planege)	64 aves 46 quirópteros (para todo o PE e não só o sobreequipamento)	12,54 aves	-	Pouco Significativo	43,91	0,02%	Pouco Significativo	-	Nula
2933	Sobreequipamento do Parque Eólico de Testos	Fase de exploração	2	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	0,2	Pouco Significativo	32,83	0,01%	Pouco Significativo	-	Nula	
3383	Sobreequipamento do Parque Eólico de Nave	Fase de exploração	2	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	0,2	Pouco Significativo Significativo (espécies ameaçadas)	254,07	0,11%	Pouco Significativo	-	Nula	
3384	Sobreequipamento do Parque Eólico de Mourisca	Fase de exploração	2	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	0,2	Pouco Significativo Significativo (espécies ameaçadas)	224,44	0,09%	Pouco Significativo Significativo (espécies ameaçadas)	-	Nula	
3403	Sobreequipamento do Parque Eólico de Trancoso	Fase de exploração	3	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	0,3	Pouco Significativo	109,28	0,05%	Pouco Significativo	-	Pouco Significativo	
3696	Sobreequipamento do Parque Eólico de Leomil	Fase de exploração	1	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	0,1	Pouco Significativo	4,25	0,002%	Pouco Significativo	-	Nula	
3703	Sobreequipamento do Parque Eólico do Alto Douro	Fase de exploração	3	Sim	Pós-avaliação	EIA	-	-	0,3	Significativo	820,09	0,34%	Nula	-	Nula	

Tipo	N.º AIA	Projeto	Fase	Quilómetros, hectares ou número de aerogeradores*	Monitorização	Âmbito da monitorização	Documentos disponíveis	Mortalidade				Efeito de exclusão			Efeito barreira	
								Observada/ano	Mortalidade estimada/ano (totalidade da LE)	Mortalidade esperada/ano de aves (bibliografia)	Significância	Área do Projeto potencialmente afetada (ha)	Percentagem da área total disponível no buffer de 20 km	Significância	Área Afetada	Significância
	Não foi sujeito a AIA	Parque Eólico de Três Marcos	Fase de exploração	19	Sim	Proativa	RM Ano 1 (Bioinsight)	-	-	1,9	Nula	867,43	0,36%	Nula	-	Nula
	3853	Parque Eólico do Paiva	Procedimento de AIA	45	Sim	EIA (situação de referência)	EIA	-	-	13,5	Pouco Significativo	2901,05	1,20%	Pouco Significativo	-	Pouco Significativo
Total								70	2302		Significativo a Muito Significativo	22299,2	9,25%	Pouco Significativo Significativo (espécies ameaçadas)	-	Pouco Significativo

* Linhas Elétricas em quilómetros, Centrais Fotovoltaicas em hectares e Parques Eólicos em número de aerogeradores

Contribuição do Projeto para os impactes negativos globais	Pouco Significativo	Pouco Significativo	Pouco Significativo
Saldo do Projeto após a implementação de medidas	No net loss	Netgain	Nulo

5.15 *Relativamente ao Programa de Monitorização de Avifauna, rever e justificar a opção que prevê realizar os testes para determinação das taxas de remoção/decomposição de cadáveres (seção 13.1.4.3.3.) apenas “no 1º ano de exploração do empreendimento”. Assumindo a hipótese do efeito de exclusão causado pelas fases de construção e exploração, é de prever que alguns dos possíveis necrófagos estejam ausentes da área durante o primeiro ano da exploração e, nesse sentido, deve ser ponderada a necessidade de replicar os testes nos anos seguintes da implementação do plano de monitorização.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 13.1.4.3.3.

O Plano de Monitorização para as aves proposto na versão inicial do EIA segue as diretrizes em vigor propostas pelo Guia para a Avaliação de Impactes Ambientais de Parques Eólicos (APA, 2010) para a monitorização da avifauna, onde afirma que a realização destes testes “deve ser realizado ainda durante o primeiro ano de exploração, mas só após a recuperação das áreas intervencionadas”. Não obstante, visto que se trata de um guia já antigo, o Plano de Monitorização proposto para aves segue também o recomendado pelo ICNF (2017) para morcegos, que afirma que “Os testes de remoção/decomposição e detetabilidade devem ser realizados no primeiro ano de exploração; nos anos seguintes podem-se usar os valores entretanto calculados”.

5.16 *Incluir, no Relatório Síntese, um Programa de Monitorização da Flora e Habitats, identificando as metodologias a utilizar, dado que no âmbito do Plano de Recuperação das áreas intervencionadas é referido o acompanhamento da recuperação da vegetação.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 13.4.

No âmbito do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) é referido o acompanhamento da recuperação da vegetação. Assim, foi adicionado, no EIA consolidado (Subcapítulo 13.4), um Plano de Monitorização da Flora e Vegetação que vai ao encontro do que é referido no PRAI.

5.17 *Apresentar a deliberação das Assembleias de Compartes dos Baldios. Uma vez que o projeto abrange áreas da Servidão Pública Regime Florestal, e do ponto de vista do cumprimento da Lei dos Baldios (Lei n.º 75/2017 de 17 de agosto), o processo (incluindo o modelo do respetivo contrato de arrendamento) deve ser submetido à deliberação das várias Assembleias de Compartes dos Baldios para ser autorizada a instalação/Cessão de exploração da área a abranger que engloba a instalação dos aerogeradores, as infraestruturas associadas e a respetiva faixa de gestão de combustível.*

Deve ainda ser obtida a necessária delegação de competências para outorgar o contrato de cessão de exploração tal como previsto nos artigos n.ºs 24 e 36 da Lei n.º 75/17 de 17 de Agosto.

EIA consolidado: Volume IV – Anexos Temáticos – Anexo 7.2 – Deliberação das Assembleias de Compartes de Baldios.

As referidas declarações são apresentadas no Anexo 7.2 do Volume IV – Anexos Temáticos do EIA consolidado.

5.18 *Apresentar medidas compensatórias para mitigação dos impactes provocados pela instalação do parque eólico, atendendo ao Regime Florestal parcial. Caso se verifique a necessidade de corte de arvoredos para implementação do parque e respetivas infraestruturas associadas, deve o promotor articular previamente com o ICNF.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 12.3.6.2.

Foi adicionada, no Subcapítulo 12.3.6.2, uma medida de minimização por perda de uma área de 39,33 ha de povoamentos florestais afetados pelo projeto. No Subcapítulo 8.8.2.2 são descritas para cada infraestrutura do projeto as áreas de povoamento florestais afetadas.

5.19 *Na página 35 do Volume IV Anexos temáticos parte 2 – Condicionantes e na página 376 do Relatório de síntese é referido que segundo o Art.º 148.º do Decreto de 24 de dezembro de 1903, “nenhum corte se poderá efetuar sem aviso prévio”, este texto deve ser substituído pelo seguinte: “Nas áreas de Regime Florestal, os cortes de arvoredos com valor comercial são da responsabilidade do ICNF, I.P. nas áreas sob sua gestão e nas em regime de exclusividade é da responsabilidade das respetivas Assembleias de Compartes, considerando que vai ser gerada receita dos referidos abates”.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.8.4.7.

A frase foi substituída em conformidade com o solicitado.

2.6. PAISAGEM

6.1 *Apresentar a fundamentação técnica para a escolha preconizada no que diz respeito aos limites da área de estudo indicando a(s) bacia(s) visual(is) do projeto e as áreas que foram descartadas no âmbito da análise de visibilidade efetuada, tendo em conta diferentes distâncias ao projeto (raio de buffer).*

Sublinha-se que a acuidade visual depende de vários parâmetros, tais como: as dimensões do objeto observado; a sua cor; forma; contraste; a posição relativa do observador; etc., pelo que é expectável que os limites da área de estudo possam variar de acordo com o projeto em causa.

Neste contexto, de acordo com Palmer (2022)¹, a presença visual de turbinas eólicas com, pelo menos, 180 m de altura máxima (incluindo o comprimento das

pás) ainda é significativa a distâncias entre os 3 e os 8 km. Por outro lado, e de acordo com o mesmo autor, para níveis comparáveis (com os anteriormente referidos) de acuidade visual, as linhas elétricas ainda poderão ser percecionadas com alguma relevância a distâncias entre os 0,40 e os 2,41 km².

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.11.1.

A área de estudo foi definida como um *buffer* em redor da área de Projeto, considerando, no mínimo 5 km para estruturas com grande desenvolvimento vertical, como é o caso dos aerogeradores e 3 km para outros tipos de estruturas como é o caso dos apoios das linhas elétricas. Estas distâncias foram baseadas nas definições da área de estudo do “Guia de Licenciamento de Projetos de Energia Renovável Onshore - 1ª Edição – julho de 2023”.

6.2 *No que diz respeito à Qualidade Visual da Paisagem (QVP), a sua avaliação deve ser baseada em pressupostos mais claros, evitando juízos de valor pouco fundamentados, que poderão pôr em causa, não só a robustez dos resultados no que diz respeito ao fator Paisagem, como a sua articulação com outputs gerados no âmbito da avaliação e análise de outros fatores ambientais. Neste sentido, reforça-se a importância de uma avaliação mais objetiva, ancorada em critérios mais claros, pelo que deve ser apresentado:*

- *Esclarecimento, fundamentado tecnicamente, sobre a relação apresentada no Quadro 6.73 entre QVP e o parâmetro “relevo” (representado pelas diferentes classes de declives).*
- *Esclarecimento, sobre a não inclusão nas classes mais elevadas de QVP de alguns habitats com interesse para a conservação (identificados na avaliação do fator ambiental Sistemas Ecológicos e Florestas, no Desenho 5.2).*
- *Esclarecimento adicional, sobre como foram consideradas estruturas contínuas da Paisagem, como os corredores ripícolas (Vouga, Paiva etc.), tanto na caracterização da situação de referência, como na avaliação do significado dos impactes estruturais/funcionais e visuais. A relevância que estas estruturas têm (ou poderiam ter) no funcionamento dos ecossistemas, pelos serviços que prestam (ou poderiam prestar), nomeadamente serviços de regulação ou serviços culturais, deverá ser tida em conta numa avaliação de impactes.*
- *A revisão da carta de Qualidade Visual da Paisagem (QVP), tendo em conta, pelo menos, o valor reconhecido no contexto legal nacional e europeu, de que são exemplo as áreas incluídas: na Diretiva Habitats; nos inventários de Património Cultural; na Rede Fundamental de Conservação da Natureza, que inclui o Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC)) e as áreas de continuidade, como a Reserva Ecológica Nacional (REN), a Reserva Agrícola Nacional (RAN) e o domínio público hídrico (DPH); entre outros.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.11.4.3.

O relevo constitui o contorno físico da paisagem e tem uma influência significativa na sua qualidade visual, determinando as linhas de força, volumes, e a escala do local. O parâmetro “relevo”, representado pelas diferentes classes de declives, descreve a inclinação das formas da superfície do território. Os declives podem ser suaves, moderados ou acentuados diferenciando assim as áreas de planície / planalto, as zonas de encosta e as áreas escarpadas.

Na avaliação da qualidade visual da paisagem e de acordo com o quadro “Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem da área de estudo” do Subcapítulo 6.11.4.3. foram considerados os principais habitats com interesse para a conservação, no entanto estes não estavam identificados, apenas se fazia referência ao uso do solo.

O desenho da qualidade visual da paisagem já designa como de qualidade visual elevada e muito elevada os principais biótopos com associação de Habitats da Rede Natura 2000, como os afloramentos rochosos, charcas, florestas de outras folhosas, florestas de outros carvalhos, florestas de pinheiro-bravo, linhas de água, matos, pastagens melhoradas e prados e arrelvados naturais e seminaturais e áreas agrícola. As estruturas contínuas da Paisagem, como os corredores ripícolas (Rio Paiva (PTCON0059), Paiva etc.), foram designadas como de muito elevada qualidade visual, no entanto consideraram-se apenas os principais valores em torno dos cursos de água, que na generalidade possuem uma boa cobertura vegetal com vegetação ripícola de bosques de amieiros (*Alnus glutinosa*) formando galeria (91E0*), frequentemente bordejada por carvalhais (*Quercus robur*) (9230) fragmentários, assim como as manchas de matos. Estes habitats estão fortemente ameaçados pela excessiva presença de pinheiro-bravo e de eucalipto.

Também são valorizadas todas as áreas agrícolas, incluindo as incluídas na RAN e as principais figuras com elevado valor ecológico, nomeadamente as cabeceiras de linhas de água, leitos dos cursos de água e as áreas com risco de erosão.

A Qualidade Visual é um parâmetro subjetivo uma vez que resulta não só dos atributos do território, mas também da percepção do observador, encontrando-se relacionada com parâmetros estéticos qualitativos como a escala, o enquadramento, a diversidade, a harmonia, a textura, a cor, a forma e a raridade. De forma a diminuir a subjetividade na avaliação do valor cénico do território foram selecionados parâmetros associados a características intrínsecas da paisagem, como o relevo e a presença de linhas de água, as características extrínsecas refletidas na ocupação e humanização do território e os elementos de valorização/ desvalorização visual.

Os parâmetros intervenientes na qualidade visual da paisagem, referidos anteriormente, constam no quadro “Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem da área de estudo” do Subcapítulo 6.11.4.3. A valoração da qualidade visual da paisagem resulta do produto desses parâmetros, considerando para o efeito cinco classes de intervalo: Reduzida -3 a 0, Média de 1 a 4, Elevada de 5 a 7 e Muito Elevada > 8.

A avaliação da paisagem baseou-se em pressupostos apoiados em bibliografia, evitando juízos de valor pouco fundamentado, e tentando ser o mais objetiva possível. Assim, consideraram-se os elementos mais valorizadores da qualidade da paisagem que, pela sua especificidade, contribuem para o acréscimo da qualidade visual. No que diz respeito à área de estudo da paisagem, verificou-se a presença de alguns valores visuais que a

diversificam e que contribuem para a sua valorização visual nomeadamente: As zonas de vale que introduzem uma descontinuidade na paisagem dominante e lhe confere uma maior amplitude e diversidade (vales do Rio Paiva, do Rio Vouga e da Ribeira de Coja); A vegetação ripícola presente ao longo de algumas linhas de água que cortam a unidade, e confere uma dinâmica visual à paisagem ao longo do ano devido ao tom verde fresco e à queda da sua folhagem (freixos, choupos, amieiros, salgueiros), em contraste com a matriz mais geral constituída pelo verde mais seco dos pinheiros e eucaliptos; O relevo montanhoso ondulado bem pronunciado na envolvente à Serra da Lapa, incluindo alguns picos e cristas, cobertos de vegetação rasteira, e/ou afloramentos rochosos, habitat 8220 - rochosas siliciosas com vegetação casmofítica, atribuindo este fator um caráter muito próprio à paisagem, permitindo uma leitura clara das suas formas; Manchas de folhosas, nomeadamente de Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pirenaica* (9230), Florestas de *Castanea sativa* (9260) que contrastam com o domínio de resinosas; Os matos, que na Primavera, pontuam a paisagem com as cores vivas da sua floração (tojós, urzes e giestas) em contraste o verde da área florestal de pinhal; As áreas de pastagem melhoradas de baixa altitude (6510) e os Prados e arrelvados naturais e seminaturais (6220) que introduzem uma descontinuidade nas grandes manchas florestais; O mosaico agrícola situado nas cinturas dos aglomerados urbanos, e no fundo de alguns vales constituído por culturas de regadio, cereais, milho, alguma vinha, algumas árvores de fruto, e por vezes hortícolas; As Praias fluviais de Fráguas, Trabulo, Pego, Quinta da Azenha e Segões, os miradouros de Baloioço de Cota, Maceira, Queiriga, Caldeirão e Penedros da Cabeça, os Santuários de Sra. da Lapa, Nossa Sra. da Agonia, Nossa Sra. dos Caminhos, Santa Bárbara e Monte de Santa Eufémia.

Como elementos mais desvalorizadores da paisagem temos: A vasta área de pinhal e eucaliptal, que confere à paisagem uma imagem muito homogénea e mesmo monótona; Apesar da altitude, o horizonte é fechado pelo relevo e pela vegetação arbórea; os densos povoamentos dificultam a leitura do relevo diminuindo a amplitude visual da paisagem. As clareiras de formas geométricas muito regulares, correspondentes às áreas onde é praticado o corte raso, onde se incluem os corta-fogos que se impõem sob a forma de linhas retas, assim como as faixas de gestão associadas as linhas elétricas; outras intrusões visuais relacionadas com a presença de elementos estranhos à paisagem, tais como estruturas ou infraestruturas que, pela sua localização, altura, volumetria, cor, qualidade arquitetónica, entre outro tipo de fatores, comprometa a qualidade da paisagem, diminuindo-lhe o seu valor visual e capacidade de atração. São disso exemplo, a rede viária e espaços associados, as linhas elétricas, e as infraestruturas de produção de energia não renovável (parques eólicos e subestações e centrais fotovoltaicas).

O produto gerado em software, é posteriormente corrigida isolando as ocupações do solo de muito elevado valor cénico e/ou ecológico, de forma a incluí-las sempre na classe de muito elevada qualidade visual, independentemente das valorações dos restantes parâmetros. O mesmo se realiza para a classe de ocupação de valor muito reduzido, as denominadas intrusões visuais, de forma a isolar/identificar os elementos dissonantes na paisagem.

6.3 No que diz respeito à Capacidade de Absorção Visual (CAV) da paisagem (não descartando os resultados já produzidos) deve ser apresentada cartografia adicional, que demonstre os observadores que, à partida, serão impactados pelo projeto, ou seja, que se encontram dentro da bacia visual do projeto³ (identificação

integrada no EIA no Quadro 8.70). Deve ser elaborada uma caracterização desses observadores (e apenas desses), nomeadamente quanto à sua relevância ("valor") no contexto da área de estudo e da implementação do projeto.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.12.3.1.

Os pontos de observação permanentes considerados para a determinação da capacidade de absorção visual estão associados aos locais habitados nomeadamente a 74 povoações de diferentes dimensões. A sua hierarquia e valor de ponderação é determinado em função do número potencial de observadores (população residente), utilizando-se como ponderação os seguintes fatores:

- "20" para os núcleos urbanos sede de concelho (Aguiar da Beira);
- "10" para as aldeias de grande dimensão (Queiriga, Nogueira, Cota e Rãs);
- "5" para as aldeias de média dimensão (Quintãs, Vila de um Santo, Fráguas, Moima, Meã, Vila de Alem – Sátão, Afonsim, Lamas, Duas Igrejas, Carvalhal, Corujeira, Vila Chã, Casfreires, Covelo, Vila Garcia, Castelo, Outeiro de Cima e Aldeia Nova);
- "3" para as aldeias mais pequenas (Malhada, Codessais, Moledo, Casais do Monte, Vila Meã, Água de Alte, Vouquinha, Barreiros, Cruz, Serrazela, Lousadela, Vila da Ribeira, Souto, Outeiro de Baixo, Quinta da Madalena, Pinheiro, Quinta das Cepas, Quinta das Lameiras, Segões, Forles, Águas Boas, Quintela, Lapa, Quinta da Estrada, Coruche, Souto de Aguiar, Sequeiros, Gradiz e Granjal);
- "1" para pequenos locais habitados, habitações isoladas ou em pequenos agrupamentos/lugares (Borralhais, Teixelo, Gavião, Zonho, Maceira, Maeira de Baixo, Samorim, Vila Cova, Muxós, Forca, Veiga, Pereira, Quinta do Quando, Suinta dos Matos, Coja, Fumadinha, Quinta do Meio, Mouções, Ponte das Quebradas, Quinta de S. Estêvão, Açores, Fonte Arcadinha, Sargaçais e Carrapata). É igualmente atribuído peso "1" aos observadores associados a pontos temporários (M) Miradouros, (PF) Praias Fluviais e (S) Santuários.

As povoações sublinhadas, no total de 19, apesar de se localizarem no interior do *buffer* de análise, não serão impactadas pelo projeto, ou seja, não intercetam a bacia visual global do projeto.

A área de estudo abrange seis concelhos (Castro Daire, Viseu, Vila Nova de Paiva, Sátão, Aguiar da Beira e Sernancelhe) e 10 freguesias, classificadas como Áreas Pouco Povoadas, estando cinco classificadas como Áreas Predominantemente Rurais. No geral serão afastadas 4 povoações de maior dimensão (Aguiar da Beira, Queiriga, Nogueira e Cota), 15 aldeias de média dimensão (Quintãs, Vila de um Santo, Fráguas, Afonsim, Lamas, Duas Igrejas, Carvalhal, Corujeira, Vila Chã, Casfreires, Covelo, Castelo, Outeiro de Cima e Aldeia Nova) e 46 pequenas aldeias / pequenos agrupamentos/lugares.

No **Desenho 8.4B** do Volume III – Peças Desenhadas é fornecida uma peça desenhada com indicação dos pontos potenciais de observação impactados pelo Projeto. Esta cartografia é elaborada sobre a carta de capacidade de absorção visual.

6.4 Aprofundar a avaliação dos impactes visuais do parque eólico, durante a fase de

exploração, através da elaboração de análises de visibilidade por aerogerador, de modo a ser possível identificar as situações mais críticas. Deve ser incorporado o grau de exposição do recetor ao aerogerador, ou seja, a proporção do aerogerador visível ao recetor, que de acordo com Palmer (2022), é um parâmetro crítico na perceção do impacte visual.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.12.3.1.

Para identificar as situações mais críticas do ponto de vista do impacte visual dos aerogeradores sobre as povoações, elaboraram-se simulações visuais em todas as povoações mais penalizadas pelo projeto (consideraram-se as povoações afastadas até 2 km), as povoações consideradas são: Núcleo Covelo – Queiriga (Queiriga, Zonho, Nogueira, Lousadela, Vila de um Santo e Covelo de Paiva); Núcleo Ferreira de Ave (Aldeia Nova, Vila Boa e Ferreira de Aves – Castelo); Núcleo Aguiar da Beira (Aguiar da Beira, Quinta da Estarda, Quintela e Pinheiro e Lapa.

Previamente foram identificados os locais (interiores ou exteriores às povoações) com vista efetiva para a área de implantação do parque eólico, os locais selecionados são os que possuem maior grau de exposição visual sendo pouco afetados por barreiras visuais decorrentes do uso do solo. Os pontos de observação foram escolhidos a partir de locais que são representativos dos principais sistemas de vista panorâmicos, locais onde será evidente que o projeto terá potencial para ser visível. Em cada local, a avaliação do impacto das simulações visuais baseia-se no critério de visibilidade / **exposição dos aerogeradores**.

A visibilidade dos elementos do projeto pode ser afetada pela topografia, vegetação, forma de construção e infra-estruturas. Este fator é determinante para avaliar o impacto das simulações visuais do PE, que pode ser quantificada pelo número de aerogeradores avistados e o grau de exposição dos aerogeradores / proporção do aerogerador visível ao recetor.

As simulações visuais podem ajudar na avaliação, ilustrando a escala do projeto. A avaliação das vistas e do impacto visual em cada ponto de observação baseia-se, em parte, em fotomontagens preparadas a partir de locais representativos que demonstram a acuidade / distâncias, ângulos de visão do PE sobre a paisagem.

As simulações baseiam-se no campo de visão humano, ou campo visual, que é a área em que uma pessoa consegue ver sem mover a cabeça ou os olhos. Equivalente a um ângulo horizontal de 60°, este fornece uma referência consistente da visibilidade e proeminência do projeto a distâncias variáveis. O campo de visão horizontal também representa o cone central de visão no qual o reconhecimento de símbolos e a discriminação de cores podem ocorrer. O campo de visão vertical situa-se entre 15° e os 30°.

Para a simulação fotorrealista, os elementos do projeto são processados de forma a corresponderem às condições de iluminação locais. As fotomontagens, embora tecnicamente precisas, não reproduzir exatamente a forma como o olho humano experienciará os elementos do Projeto. No entanto para melhor compreender o impacte visual, a imagem deve ser vista como um todo, não recorrendo a aumentos, nem ampliações.

Para cada simulação serão identificados da esquerda para a direita os aerogeradores visíveis, também será indicado o aerogerador mais próximo do local simulado.

Núcleo Covelo – Queiriga

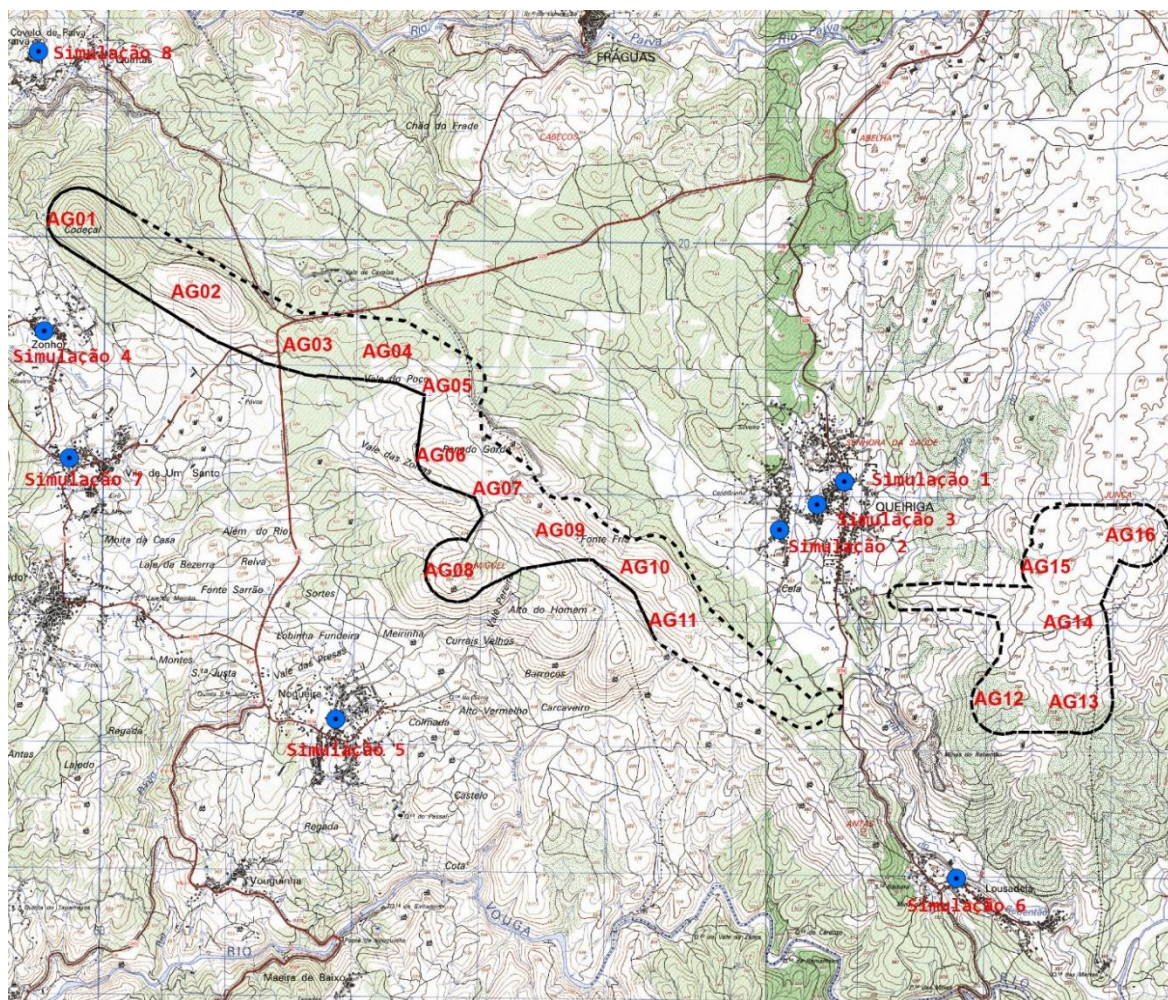


Figura 2.10 – Localização dos pontos simulados para o núcleo Covelo-Queiriga (a azul)



Figura 2.11 – Simulação 1 – Queiriga, a partir da Estrada Nacional

De acordo com a Simulação 1 de Queiriga, vista a partir da Estrada Nacional, existe visibilidade para os aerogeradores AG11, AG10, AG09, AG08, AG07, AG06 e AG05. O AG10 é o mais próximo (1,4 km).



Figura 2.12 – Simulação 2 – Queiriga, a partir da Rua Fundo do Lugar

De acordo com a Simulação 2 de Queiriga, vista a partir da Rua Fundo do Lugar, existe visibilidade para os aerogeradores AG11, AG10, AG09, AG08, AG07, AG06, AG05 e AG04. O AG11 é o mais próximo (1,38 km).



Figura 2.13 - Simulação 3 – Queiriga, a partir da Tv. Codessos

De acordo com a Simulação 3 de Queiriga, vista a partir da Tv. Codessos, existe visibilidade para os aerogeradores AG16, AG15, AG14, AG13 e AG12. O AG15 é o mais próximo (1,8 km).



Figura 2.14 – Simulação 4 – Zonho, a partir da Rua Cimo do Lugar

De acordo com a Simulação 4 de Zonho, vista a partir da Rua Cimo do Lugar, existe visibilidade para os aerogeradores AG01 e AG02. O AG01 é o mais próximo (1,2 km).



Figura 2.15 – Simulação 5 – Nogueira, a partir da Rua Dez de Junho

De acordo com a Simulação 5 de Nogueira, vista a partir da Rua Dez de Junho, existe visibilidade para os aerogeradores AG08 e AG09. O AG08 é o mais próximo (1,32 km).



Figura 2.16 – Simulação 6 – Lousadela, a partir da Rua Santa Bárbara

De acordo com a Simulação 6 de Lousadela, vista a partir da Rua Santa Bárbara, existe visibilidade para os aerogeradores AG12, AG14, AG16 e AG13. O AG12 é o mais próximo (1,5 km).



Figura 2.17 – Simulação 7 – Vila de um Santo, a partir da Rua das Abelhinhas

De acordo com a Simulação 7 de Vila de um Santo, vista a partir da Rua das Abelhinhas, existe visibilidade para os aerogeradores AG02, AG03, AG05, AG06, AG07, AG08, AG09 e AG10. O AG02 é o mais próximo (1,9 km).



Figura 2.18 – Simulação 8 – Covelo de Paiva, a partir da Rua do Loureiro

De acordo com a Simulação 8 de Covelo de Paiva, vista a partir da Rua do Loureiro, existe visibilidade para os aerogeradores AG03, AG04, AG05, AG06, AG07, AG08, AG02 e AG01. O AG01 é o mais próximo (1,2 km).

Núcleo Ferreira de Aves

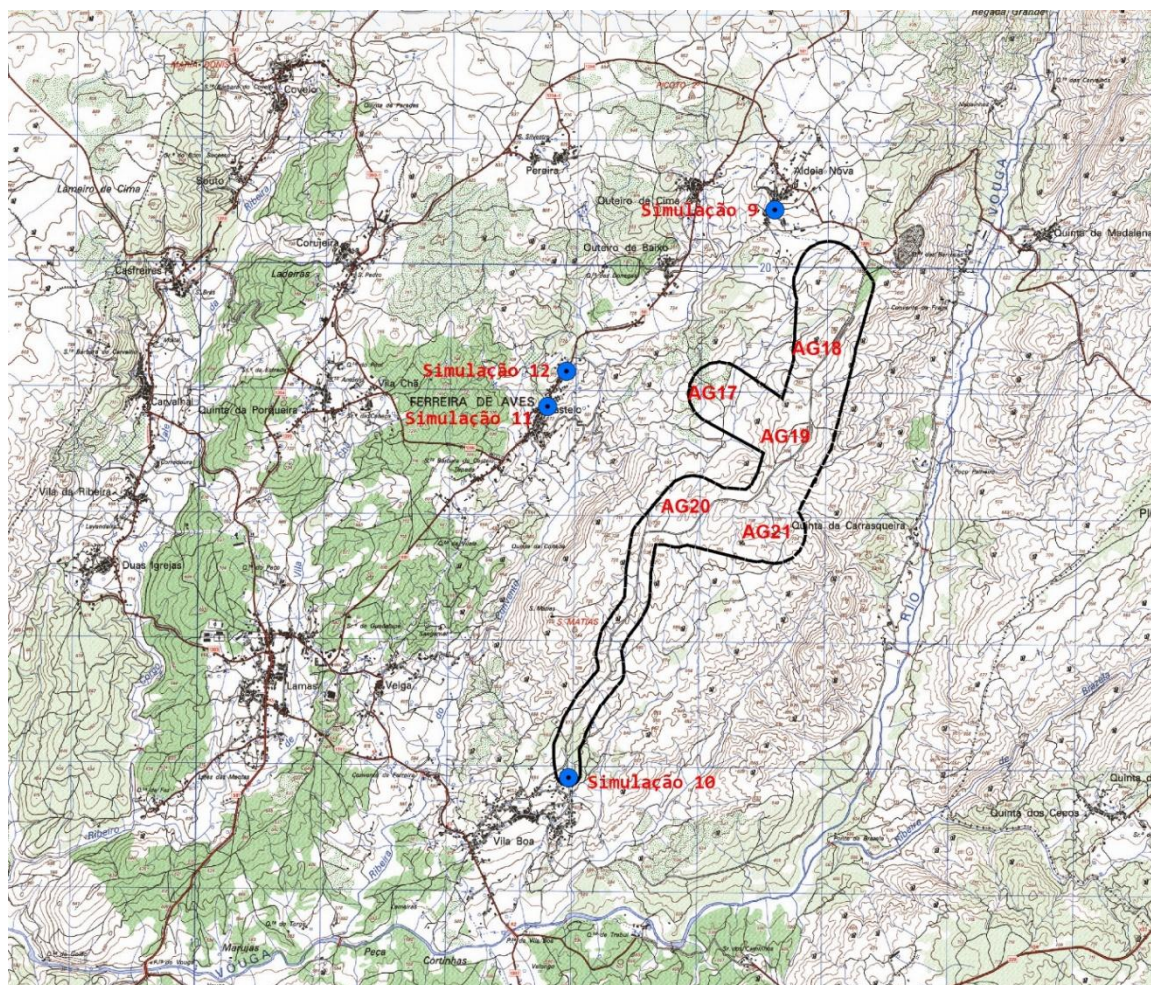


Figura 2.19 – Localização dos pontos simulados para o núcleo Ferreira de Aves



Figura 2.20 – Simulação 9 – Aldeia Nova, a partir da Estrada Principal

De acordo com a Simulação 9 de Aldeia Nova, vista a partir da Estrada Principal, existe visibilidade para os aerogeradores AG25, AG26, AG24, AG23, AG36, AG22 e AG18. O AG18 é o mais próximo (1,2 km).



Figura 2.21 – Simulação 10 – Vila Boa, a partir da Rua S. Matias

De acordo com a Simulação 10 de Vila Boa, vista a partir da Rua de S. Matias, existe visibilidade para os aerogeradores AG20, AG18, AG19, AG21, AG29 a AG38. O AG20 é o mais próximo (2,1 km).



Figura 2.22 - Simulação 11 – Ferreira de Aves, a partir da Rua do Cemitério

De acordo com a Simulação 11 de Ferreira de Aves, vista a partir da Rua do Cemitério, existe visibilidade para os aerogeradores AG16, AG17, AG18, AG20 e AG21. O AG20 é o mais próximo (1,6 km).



Figura 2.23 – Simulação 12 – Ferreira de Aves, a partir da Rua Martinho Paes

De acordo com a Simulação 12 de Ferreira de Aves, vista a partir da Rua Martinho Paes, existe visibilidade para os aerogeradores AG18, AG17, AG16, AG21 e AG20. O AG20 é o mais próximo (1,7 km).

Núcleo Aguiar da Beira

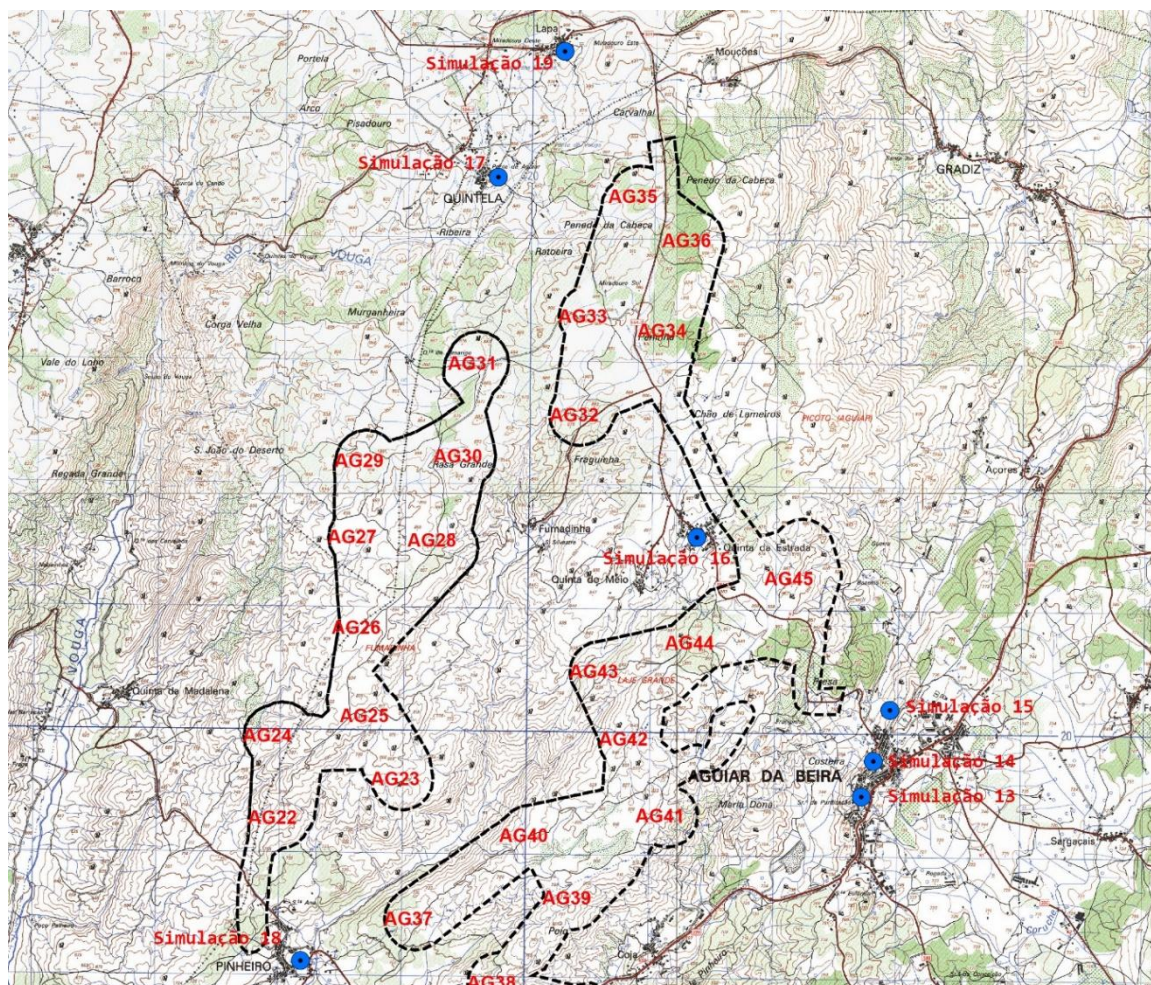


Figura 2.24 - Localização dos pontos simulados para o núcleo Aguiar da Beira (a azul)



Figura 2.25 – Simulação 13 – Aguiar da Beira, a partir da N229

De acordo com a Simulação 13 de Aguiar da Beira, vista a partir da N229, existe visibilidade para os aerogeradores AG38, AG39, AG41, AG42 e AG40. O AG41 é o mais próximo (1,85 km).

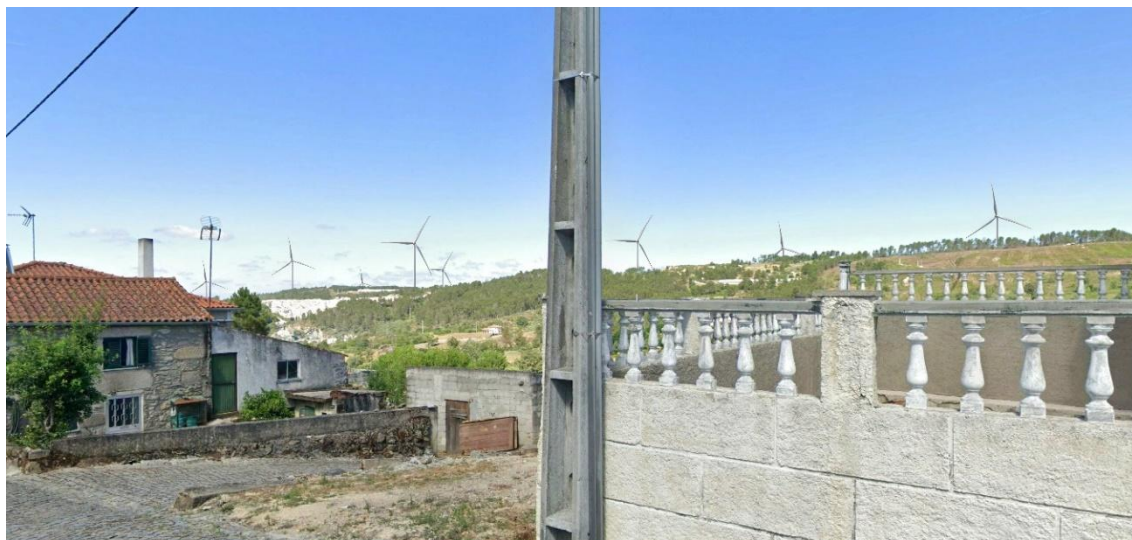


Figura 2.26 – Simulação 14 – Aguiar da Beira, a partir da Rua 25 de Abril

De acordo com a Simulação 14 de Aguiar da Beira, vista a partir da Rua 25 de Abril, existe visibilidade para os aerogeradores AG38, AG39, AG41, AG37, AG42, AG43 e AG44. O AG41 é o mais próximo (1,49 km).



Figura 2.27 – Simulação 15 – Aguiar da Beira, a partir do Castelo

De acordo com a Simulação 15 de Aguiar da Beira, vista a partir do Castelo, existe visibilidade para os aerogeradores AG38, AG39, AG37, AG41, AG22, AG23, AG24, AG25 e AG42. O AG41 é o mais próximo (1,52 km).



Figura 2.28 – Simulação 16 – Quinta da Estrada, a partir da Rua Principal

De acordo com a Simulação 16 de Quinta da Estrada, vista a partir da Rua Principal, existe visibilidade para os aerogeradores AG44, AG41, AG42, AG48 e AG43. O AG44 é o mais próximo (0,9 km).



Figura 2.29 – Simulação 17 - Quintela, a partir do Caminho Municipal

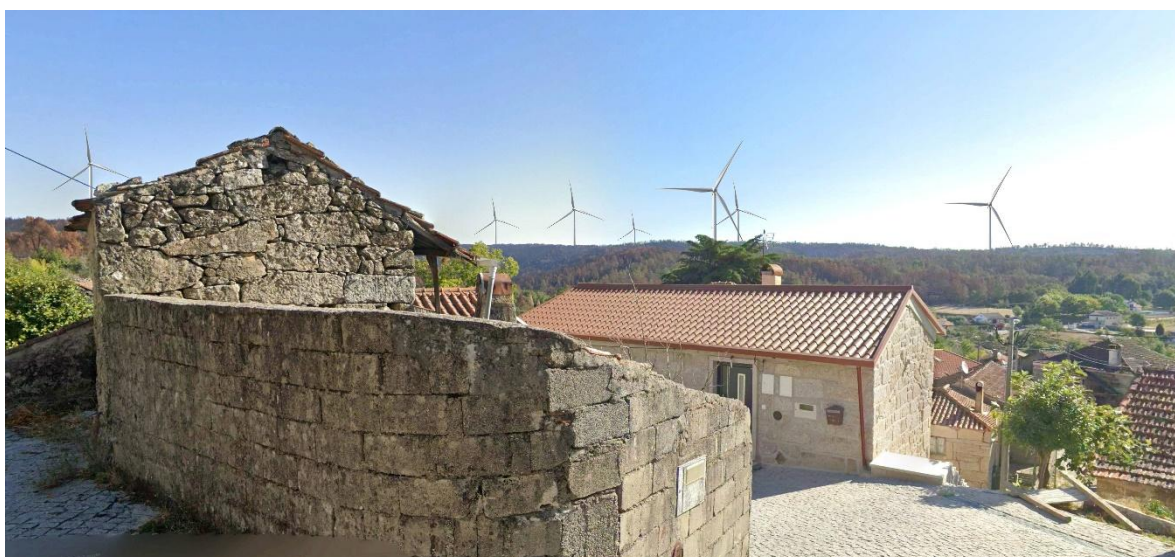


Figura 2.30 – Simulação 18 – Pinheiro, a partir da Rua do Casal

De acordo com a Simulação 18 de Pinheiro, vista a partir da Rua do Casal, existe visibilidade para os aerogeradores AG23, AG42, AG40, AG41, AG37, AG36 e AG38. O AG37 é o mais próximo (0,97 km).



Figura 2.31 – Simulação 19 – Lapa, a partir da Rua senhora da Lapa

De acordo com a Simulação 19 de Lapa, vista a partir da Rua senhora da Lapa, existe visibilidade para os aerogeradores AG36, AG35, AG34, AG33 e AG32. O AG35 é o mais próximo (1,3 km).

De acordo com as simulações do projeto nas diferentes povoações envolventes é notório que a visibilidade / exposição visual dos aerogeradores é fortemente condicionada pela topografia, vegetação e mesmo pelo casario quando simulado a partir do interior das povoações, raramente será possível ter uma perceção da globalidade de todo o aerogerador. A proporção visível é, na grande maioria dos casos, de dois terços do total. Estes fatores também influenciam o número de aerogeradores visíveis.

Na maioria dos casos a variação hipsométrica dos locais analisados em relação aos aerogeradores é relativamente baixa, fazendo com que o ponto focal dos observadores intercete a linha de horizonte, determinando assim uma maior sensação de profundidade, quanto maior a profundidade menor será a apreensão do objeto com a paisagem (por exemplo, a simulação 9 e 10). Pelo contrário, sempre que a linha de horizonte se situe muito acima do nível dos olhos, a profundidade é menor e a apreensão do objeto é maior (por exemplo, a simulação 4 e 8).

As povoações com mais aerogeradores visíveis são Queiriga, Vila de um Santo, Covelo de Paiva, Aldeia Nova, Vila Boa e Aguiar da Beira com visibilidade de (8 a 20 aerogeradores), as povoações com menos aerogeradores visíveis são Zonho, Nogueira e Lousadela (2 a 4 aerogeradores). Os aerogeradores em situação mais crítica / mais expostos visualmente e a curta distância dos observadores são: Núcleo de Covelo-Queiriga – AG10 e AG11 com forte exposição para Queiriga, e o AG01 com forte exposição para Zonho e Covelo de Paiva, um pouco menor os AG08 e AG12 para Nogueira e Lousadela respetivamente; Núcleo Ferreira de Aves – AG18 com forte exposição para Aldeia Nova e o AG20 para Ferreira de Aves-Castelo; Núcleo Aguiar da Beira – AG35 com forte exposição para Quintela, AG37 para Pinheiro, AG44 para Quinta da Estrada e o AG41 para Aguiar da Beira, um pouco menor o AG35 para Lapa.

6.5 Apresentar uma avaliação mais conclusiva sobre os impactes estruturais/funcionais do Parque Eólico e Linhas Elétricas, durante a Fase de Exploração, tendo em conta, pelo menos, a sobreposição destas infraestruturas com a QVP.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.12.3.2.

As diversas componentes do projeto, quando analisadas individualmente não representam a forma como o projeto no seu todo, poderá ser percecionado pelos potenciais observadores. Desta forma, pode concluir-se que a presença do Parque Eólico e Linhas Elétricas originarão impactes paisagísticos negativos, certos, permanentes durante a vida útil do projeto, irreversíveis, de elevada magnitude e significativos. A nível da leitura da paisagem do exterior para o interior (quando o local dos aerogeradores e apoios das linhas elétricas funcionam como ponto de focalização), a presença do Parque Eólico e Linhas Elétricas, contribuem inevitavelmente para uma perda de valor cénico natural da paisagem. Do ponto de vista visual, a implantação em 3 núcleos com as respetivas linhas elétricas é um ponto negativo pois a interferência visual é medida pela percentagem do campo de visão humano ocupado pela infraestrutura, que neste caso é elevada, quer pela área que ocupa, quer pela elevada presença de observadores.

Tendo em conta a análise das transformações e intrusão/degradação visual potencialmente promovidas pelo Parque Eólico e Linhas Elétricas, não se preveem alterações estruturais significativas na morfologia do terreno, e a afetação de vegetação com valor cénico ou ecológico é pontual e localizada. No entanto, verifica-se que o projeto interfere com a integridade visual da paisagem, uma vez que, embora a área seja dominada por ocupações que não se destacam pela qualidade visual, o projeto acrescente artificialização na área de estudo, para além da intrusão visual que induz, e modifica de forma expressiva o ambiente e o carácter visual da paisagem, marcadamente rural, tornando-o, de forma relevante, menos atrativo.

Ainda assim a tipologia do projeto permite, quer em termos paisagísticos, quer em termos ecológicos, manter corredores ecológicos com o território circundante. De acordo com a Convenção Europeia da Paisagem a capacidade de se conseguir manter um corredor ecológico com o território circundante, salvaguarda e valoriza a paisagem da área em análise, bem como a atratividade e competitividade do território. Ou seja, a ressalva da vegetação autóctone existente, em determinadas situações, revela-se como sendo uma medida que influenciará na harmonização das alterações resultantes da implementação do Projeto.

6.6 Apresentar esclarecimentos sobre o Desenho 10.2, nomeadamente a que projetos se refere a bacia visual apresentada no Desenho 10.2.

EIA consolidado: Volume III – Peças Desenhadas – Desenho 10.2.

O Desenho 10.2 que consta no Volume III – Peças Desenhadas apresenta a bacia visual da globalidade do Projeto do Parque Eólico, e apresenta também os projetos

considerados na análise dos impactos cumulativos, identificados no ponto 1.25 deste documento. Este desenho foi revisto tendo em conta os projetos identificados no ponto 1.25.

6.7 Apresentar uma avaliação de efeitos cumulativos tendo em conta os mesmos parâmetros usados na avaliação de impactos do projeto, podendo, no entanto, restringir-se apenas às situações mais críticas, quer no que diz respeito a impactos estruturais/funcionais, quer no que diz respeito a impactos visuais.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 9.3.9.

Na área de estudo da paisagem foram consideradas relevantes (de carácter antrópico) outros projetos existentes e previstos considerados como suscetíveis de produzir impactos cumulativos. Nomeadamente a Central Solar Fotovoltaica do Paiva, próxima do núcleo de Aguiar da Beira, o Parque Eólico de Três Marcos, com o aerogerador mais próximo localizado a cerca de 2 km a oeste do núcleo de Covelo-Queiriga; o Parque Eólico de Douro Sul – Subparque de Sernancelhe, localizado a cerca de 5 km a nordeste do núcleo de Aguiar da Beira; 4 Linhas Elétricas (existentes ou previstas).

Cumulativo com outros projetos na envolvente, a introdução do Parque Eólico e Linhas Elétricas em estudo contribuirá de forma expressiva para a conjuntura, que dilui progressivamente as características de ruralidade, harmonia e reduzida artificialização que tornavam esta área aprazível. Estes impactos far-se-ão sentir fundamentalmente nas povoações Queiriga, Nogueira, Cota, Vila Boa, Aldeia Nova, Covelo, Aguiar da Beira, Casfreire, Corujeira, Carvalhal e Duas Igrejas.

No que se refere à afetação de áreas de elevado valor cénico, verifica-se que o impacto cumulativo não é muito significativo, verificando-se percentagens relativamente baixas destas áreas afetadas pela sobreposição do projeto com outras bacias visuais de elementos dissonantes, assumindo maior expressão, no caso dos elementos referidos, pela maior área de sobreposição de bacias.

A concentração de diversos elementos indutores de intrusões visuais negativas a que se assiste neste território, e para a qual irá contribuir o presente projeto, que determina uma afetação de espaço territorial significativo por um tempo determinado.

No que se refere à multifuncionalidade da paisagem em estudo, verifica-se que esta se encontra atualmente comprometida pela forte presença de florestas monoespecíficas de pinheiro-bravo e eucalipto, ocupações dominantes direcionadas sobretudo para uma função principal – a produção, não se considerando que o projeto proposto interfira de forma relevante com este atributo da paisagem. Ao longo do período de exploração, previamente definido, o desenvolvimento de outras atividades como turismo, caça, agricultura ou até mesmo de desenvolvimento urbano, não são possíveis na unidade de implantação do projeto. A impossibilidade por incompatibilidade de usos é, contudo, determinada no tempo, isto é, com a desativação do projeto, o espaço é revertido ao uso agroflorestal.

Conclui-se, tendo em conta o contexto visual da paisagem e a análise dos impactos gerados pelo presente projeto, que a presença de inúmeros elementos dissonantes na área de estudo, alguns da mesma tipologia das estruturas propostas, determina que o projeto em estudo implique um acréscimo na intrusão visual existente e, consequentemente, um impacto cumulativo significativo, prevendo-se inclusivamente que a elevada presença de elementos exógenos contribua para a menor expressão das estruturas introduzidas.

6.8 *No que se refere aos impactos visuais, devem ser analisados, pelo menos, os efeitos cumulativos do projeto e projetos envolventes nos recetores/observadores mais sensíveis (mais relevantes), e respetivas bacias visuais, tendo em conta o grau de intrusão que o conjunto dos projetos terá no campo visual desses recetores.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 9.3.9.

Análise dos efeitos cumulativos do projeto com outros projetos na envolvente, tendo em conta o grau de intrusão que o conjunto dos projetos terá no campo de visão dos recetores.

No quadro abaixo está indicado, para as principais povoações na envolvente ao projeto, o número de aerogeradores (AG) e apoios do projeto em estudo, avistados. Adicionalmente são indicados os projetos existentes e propostos na envolvente e verificada a interceção com a bacia visual da Central Solar Fotovoltaica do Paiva (CSF), respetiva linha elétrica e pelos Parques Eólicos (PE) dos Três Marcos e Douro Sul.

Quadro 2.17 - Análise dos impactos visuais cumulativos nas principais povoações

Bacias Visuais	Covelo - Queiriga		Ferreira de Aves		Aguiar da Beira		Projetos Envolventes		
	AG	Apoios	AG	Apoios	AG	Apoios	CSF	Linhas	PE
BV9 Queiriga	9	25	-	-	-	-	1	1	1
BV10 Nogueira	5	-	-	-	-	-	1	1	1
BV11 Vila Boa	5	-	3	-	-	-	1	1	-
BV12 Aldeia Nova	-	-	3	18	7	5	1	1	1
BV13 Covelo	-	-	1	7	-	-	1	1	-
BV14 Aguilar da Beira	-	-	-	-	7	-	-	-	1

Queiriga e Aldeia Nova são as povoações mais afetadas visualmente, seguindo-se Nogueira e Vila Boa Aguilar da Beira e Covelo pois, além do parque eólico e linhas elétricas em projeto, estas povoações são também afetadas pela Central Solar Fotovoltaica do Paiva e respetiva linha elétrica e pelos Parques Eólicos dos três Marcos e Douro Sul.

6.9 Rever todo o EIA de modo a corrigir lacunas e incongruências existentes. No caso do factor ambiental Paisagem, referem-se alguns exemplos:

- *Incongruências na caracterização da situação de referência – nomeadamente na descrição de determinados parâmetros, como a densidade populacional – que, neste caso, é contraditória com a análise efectuada no âmbito do factor ambiental Socioeconomia;*
- *Articulação dos critérios de avaliação de impactes apresentados no Quadro 8.68. com os apresentados no Anexo 4 do Volume IV – Anexos Temáticos;*
- *Lacunas na referência à tipologia de projecto em avaliação - Capítulo 4 do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.12.3 e Volume IV – Anexos Temáticos – Anexo 4 - Critérios Adotados para a Classificação dos Impactes por Fator Ambiental e Anexo 12 - PRAI.

A análise da população residente/povoações presentes foi realizada no Subcapítulo 8.12.3 do Relatório Síntese do EIA consolidado, tendo sido compatibilizada com a análise feita no descritor Socioeconomia.

Os critérios de classificação dos impactes sobre a paisagem constantes no **Anexo 4 do Volume IV – Anexos Temáticos** foram articulados com os critérios apresentados no Quadro do Subcapítulo 8.12.3 do Relatório Síntese.

O **Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI)** foi revisto, tendo sido incluída a referência à tipologia de projeto em avaliação, ou seja, Parque Eólico e Linhas Elétricas associadas. Foi também revista a Peça Desenhada do PRAI (ver **Anexo 12 do Volume IV – Anexos Temáticos**).

2.7. SOLOS E USO DO SOLO

7.1 Reformular a caracterização da situação atual, devendo ser efetuada desagregação e quantificação por concelho.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.6.1 e 6.6.2.

Conforme solicitado apresenta-se, no EIA consolidado, a caracterização dos Solos e o Uso do Solo, desagregados e quantificados por concelho e por elemento do projeto.

7.2 Identificar as ações que afetam a estrutura dos solos e os eventuais efeitos erosivos.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.7.1.2.

Conforme referido na versão inicial do EIA (julho 2025), as ações passíveis de afetar a estrutura dos solos e os eventuais efeitos erosivos estão associadas à fase de construção (ver Subcapítulo 8.7.1.2 do Relatório Síntese), nomeadamente:

- Trabalhos de desmatção, decapagem e movimentação de terras – tornam os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo originar ou acentuar processos de erosão e arrastamento de solos;
- Instalação e funcionamento do estaleiro, circulação de máquinas pesadas nas frentes de obra e instalação das infraestruturas permanentes do projeto – contribuem para a compactação do solo.

No final da fase de construção serão realizados os trabalhos de requalificação das zonas intervencionadas, de acordo com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) (ver **Anexo 12 do Volume IV – Anexos Temáticos**).

A recuperação prevista tem como objetivo o restabelecimento da vegetação das áreas intervencionadas onde não existam infraestruturas definitivas à superfície do terreno, de forma a minimizar o impacto paisagístico e a prevenir possíveis ações erosivas.

7.3 Referir quais os locais dos depósitos de terra vegetal (pargas), bem como os cálculos dos volumes de aterro e escavação por Núcleos, e por concelho. Estas pargas devem de ser identificadas em planta, e enviada a respetiva informação vetorial.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 5.3.8.

De forma a dar resposta à presente questão, procedeu-se à revisão do Subcapítulo 5.3.8 Terraplanagens do Relatório Síntese, onde foi integrada a informação relativa aos locais de depósitos de terra vegetal e aos volumes de aterro e escavação.

Relativamente aos locais de depósitos de terra vegetal, refere-se que a terra vegetal não será concentrada em locais, mas sim colocada, temporariamente, junto dos locais de escavação para a reinserção como sua camada final.

Nos quadros seguintes são apresentados os volumes de aterro e escavação por núcleo e por concelho.

Quadro 2.18 – Movimentos de terras previstos na fase de construção para o Parque Eólico, por concelho

Concelho	Escavação (m³)	Aterro (m³)
Vila Nova de Paiva	250.000	270.000
Visu	250.000	190.000
Aguiar da Beira	470.000	230.000
Ferreira de Aves	205.000	90.000
Sernancelhe	47.962	149.866
Total	1.222.962	799.866

Quadro 2.19 – Movimentos de terras previstos na fase de construção para o Parque Eólico, por núcleo

Núcleo	Escavação (m³)	Aterro (m³)
Núcleo Covelo-Queiriga	500.000	455.000
Núcleo Ferreira de Aves	192.962	85.000
Núcleo Aguiar da Beira	530.000	259.866
Total	1.222.962	799.866

7.4 Identificar e avaliar os impactes cumulativos decorrentes da localização de outros projetos existentes na envolvente, com desagregação por município.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 9.3.4.

Os projetos existentes e previstos na envolvente do projeto foram atualizados no EIA consolidado, considerando todos os projetos de energias renováveis e outros localizados na área abrangida pelo *buffer* de 20 km em torno do projeto, tendo sido incluídos o Parque Eólico do Pisco e a Central Solar Fotovoltaica flutuante e Parque Eólico de Vilar-Tabuaço, e eliminada a referência ao Parque Eólico do Picoto. Para além dos municípios abrangidos pela área de estudo do projeto em causa, destacam-se os municípios de Castro de Aire, Tarouca, Lamego, Moimenta da Beira e Trancoso, onde se verifica a existência de outros projetos de parques eólicos, tendo sido feita esta referência no Subcapítulo 9.3.4 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

Pese embora tenha havido atualização dos projetos suscetíveis de gerar impactes cumulativos com o projeto em estudo, os mesmos não alteram o teor da avaliação dos impactes cumulativos apresentada no Relatório Síntese.

7.5 Identificar as medidas de minimização para o fator ambiental “Uso do Solo”, de acordo com as diferentes fases do projeto, com a indicação do concelho de implementação das mesmas.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese – Subcapítulo 12.3.5.2.1.

Para além das medidas de minimização de carácter geral definidas no Subcapítulo 12.2., foram identificadas medidas de minimização de carácter específico para o fator ambiental “Uso do Solo” nas diferentes fases do projeto, que se aplicam a toda a área de intervenção, não sendo a sua implementação específica por concelho.

7.6 Reavaliar a análise efetuada para a fase de desativação, respeitante aos Solos, constante do ponto 8.7.1.1 do Relatório Síntese.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.7.1.4.

A análise efetuada para a fase de desativação, respeitante aos Solos, foi revista (ver Subcapítulo 8.7.1.4 do EIA consolidado), tendo sido diferenciado que, numa primeira fase,

as ações de desmontagem e remoção de todos os equipamentos e infraestruturas terão impactos negativos, semelhantes aos identificados na fase de construção, e numa fase posterior, a desocupação e descompactação do solo e a recuperação paisagística da área intervencionada, terão um impacto positivo.

2.8. SOCIOECONOMIA

8.1 Indicar o valor estimado do investimento para a implementação do projeto.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.13.2 e 8.13.3.

De forma a dar resposta à presente questão, procedeu-se à revisão do Subcapítulo 8.13.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado, onde foi integrada a informação relativa ao valor estimado do investimento, no montante de **249.667.842,31 euros**, para a implementação do projeto.

Também se procedeu à reformulação do Subcapítulo 8.13.3, nos parágrafos onde é referido o investimento, tendo sido acrescentado o valor estimado de investimento.

O valor significativo de investimento estimado fundamenta a avaliação do impacto positivo na dimensão nível económico e financeiro do Projeto.

8.2 Apresentar, de modo objetivo, a distância da área de projeto aos aglomerados populacionais mais próximos.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.12.16.1.

De forma a dar resposta à presente questão, refere-se que no Subcapítulo 6.12.16.1 Povoamento e População, no Quadro “Edificações e população nas subsecções BGRI21 intercetadas pelo buffer de 200m dos corredores das linhas de ligação e de transporte”, são indicados os edifícios clássicos, alojamentos, agregados domésticos privados, núcleos familiares e indivíduos existentes em cada subsecção estatística, com base no Censos 2021.

Em termos objetivos, conforme é solicitado na questão, o Quadro “Recetores Sensíveis na Área de Estudo e Envolvente Imediata”, lista os recetores sensíveis (aglomerados populacionais e ou edifícios de habitação isolados) por Parque Eólico / Corredor, com indicação do concelho, freguesia, recetores sensíveis e Posição Relativa / Distância ao Apoio / Corredor (última coluna), com indicação da posição relativa e a distância ao recetor sensível mais próximo de aerogeradores ou de linhas de transporte.

No Subcapítulo 6.12.16.1 do EIA consolidado foi acrescentado uma síntese do quadro referido, com a indicação objetiva da distância da área do projeto aos aglomerados populacionais mais próximos.

Esta matéria também está contemplada na componente Ambiente Sonoro e no **Desenho 7.1 do Anexo III - Peças Desenhadas**.

8.3 Apresentar plano para a implementação do Projeto de Envolvimento das Comunidades em articulação com municípios e juntas de freguesia.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese – Subcapítulo 6.6.10 e Volume IV – Anexos Temáticos – Anexo 9.1

O processo de desenvolvimento do Plano de Envolvimento de Comunidades ocorreu simultaneamente com reuniões com decisores locais, de acordo com o que consta no quadro seguinte.

Quadro 2.20 – Reuniões e sessões de divulgação realizadas

Ação	Objetivo	Participantes	Conclusões
Assinatura de contrato – Quintela da Lapa (23.02.2026)	Formalização	Associação de Compartes / entidades locais	Contrato assinado
Assinatura de aditamento – Ferreira de Aves (25.03.2026)	Aumento de área para 6 aerogeradores	Junta / estruturas locais	Área de cessão aumentada para 368 ha
Reunião – Câmara Municipal de Viseu (05.05.2026)	Atualização solar/eólico, memorando de entendimento, fundo, empregabilidade, comunidades e banco de energia	Presidente da Câmara e LSbp	Disponibilidade para assinar memorando; envio de minuta, plano e contactos como próximos passos
Reunião – Côta (13.05.2026)	Apresentação, localização das turbinas, comunidades de energia e fundo	Junta de Côta, Assembleia de Freguesia e Compartes	Posição favorável; preocupação com redução do número de turbinas; interesse nas comunidades de energia e no fundo
Reunião – União de Freguesias de Aguiar da Beira e Coruche e Pinheiro (13.05.2026)	Apresentação, auscultação, questões sobre baldios, caça, ruído, IMI e escolas	Representantes das assembleias, juntas, vereadores e empresários	Posição favorável ao projeto; prioridade à regularização dos baldios
Reunião – Câmara Municipal de Sátão (14.05.2026)	Atualização solar/eólico, memorando de entendimento, fundo, empregabilidade, comunidades e banco de energia	Presidente da Câmara de Sátão e LSbp	Posição favorável ao memorando

Reunião – Câmara Municipal de Vila Nova de Paiva (14.05.2026)	Atualização solar/eólico, memorando de entendimento, fundo, empregabilidade, comunidades e banco de energia	Presidente da Câmara e LSbp	Disponibilidade para assinar memorando
Reunião – Ferreira de Aves (14.05.2026)	Apresentação, perceções, impactes, comunidades de energia e caça	Junta, Assembleia, Compartes, pároco, ONG, empresários e população	Benefícios entendidos como superiores aos impactes
Sessão alargada – Quintela da Lapa (27.05.2026)	Progresso do projeto	Associação de Compartes, convidados, movimentos e representantes eclesiásticos	Reforço do diálogo comunitário
Sessão de divulgação do projeto na freguesia de Quintela da Lapa, concelho de Viseu (27.05.2026)	Apresentação do projeto eólico	Assembleia de Compartes e Assembleia da Junta de Freguesia	Agendada para a data de conclusão do relatório
Sessão de divulgação do projeto na freguesia de Queiriga, concelho de Vila Nova de Paiva (28.05.2026)	Apresentação do projeto eólico	Assembleia de Compartes e Assembleia da Junta de Freguesia	Agendada para a data de conclusão do relatório

De forma a dar resposta a esta solicitação, informa-se que o proponente apresentou uma *Proposta do Plano de Envolvimento das Comunidades Locais* (Anexo 9.1 do Volume IV – Anexos Temáticos).

Para além deste plano de envolvimento, o processo de comunicação com a população local, a adotar pelo proponente, para a fase de construção, passará pela afixação de Edital em locais de afluência de população, nomeadamente nas Juntas de Freguesia da área do projeto, e nos estaleiros, com os contactos da entidade proponente, para a apresentação de reclamações / sugestões, bem como a disponibilização, nos mesmos locais, de um livro de reclamações da obra, acessível à população.

Esta medida foi incluída no EIA consolidado (Subcapítulo 6.6.10 do Relatório Síntese).

2.9. AMBIENTE SONORO

9.1 *Esclarecer a atribuição da significância aos diferentes fatores ambientais, em particular explicitar a distinção entre significância moderada, alguma significância e reduzida significância. Nota-se que alguns dos Fatores Ambientais classificados como de "alguma significância" têm restrições legais que podem inviabilizar a instalação do projeto e que até determinaram a alteração do projeto (o que demonstra a sua relevância).*

EIA consolidado: Volume IV – Anexos Temáticos – Anexo 4 - Critérios Adotados para a Classificação dos Impactes por Fator Ambiental.

No descritor ambiente sonoro não se aplica a classificação de “alguma significância”. Os critérios de classificação de impactes foram tornados mais explícitos, reforçando que no ambiente sonoro os impactes ou **são pouco significativos** se o Projeto permite o cumprimento dos limites do RGR nos recetores da envolvente ou considerados **significativos** se ocorrer ultrapassagem dos limites legais aplicáveis (critério de exposição máxima ou critério de incomodidade – art. 13º do RGR).

No **Anexo 4 do Volume IV – Anexos Temáticos** apresentam-se os critérios utilizados na qualificação e caracterização de impactes no Ambiente Sonoro.

9.2 Identificar os recetores sensíveis e aglomerados urbanos numa peça desenhada e apresentar uma tabela síntese com a posição relativa dos recetores mais próximos ao projeto e/ou complementar a informação que consta no quadro 6.72 relativa aos pontos de medição.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.10.3 e Volume III – Peças Desenhadas – Desenho 7.1.

Os conjuntos de recetores isolados e aglomerados populacionais na envolvente do projeto, apresentam-se no **Desenho 7.1 do Volume III – Peças Desenhadas**. Foi complementada a informação que consta no Quadro “Níveis sonoros medidos na situação atual (referência)”, presente no Subcapítulo 6.10.3 do Relatório Síntese do EIA consolidado, com a identificação dos recetores mais próximos dos aerogeradores e as respetivas distâncias.

9.3 Relativamente à avaliação de impactes, e em relação às vibrações, esclarecer se existem estruturas edificadas, incluindo patrimoniais, cuja integridade tenha de ser preservada.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.11.2.

Na envolvente próxima das frentes de obra das fundações dos aerogeradores não existem edificações ou estruturas edificadas. As estruturas edificadas mais próximas localizam-se a mais de 150 m, nomeadamente do aerogerador AG35, e correspondem a apoios agrícolas e armazéns.

9.4 Indicar qual a carga máxima admissível cuja utilização nunca deve ser excedida por futuros intervenientes no processo construtivo, para o tipo de maciço a desmontar e atendendo à estrutura construída mais próxima - essa informação deve ser facultada pelo menos para a classificação como estrutura sensível e estrutura corrente.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.11.2.

Uma vez que, nesta fase, não existe informação sobre o diagrama de fogo, incluindo quantidades e tipo de explosivo, nem registo de vibrações baseadas em ensaios locais, o Subcapítulo 8.11.2 foi complementado, considerando-se numa primeira aproximação, o critério de dano do USBM (United States Bureau of Mines).

Dado que o desmonte, normalmente é efetuado com recurso a pequenas cargas, tipicamente inferiores a 1 kg por furo, pode considerar-se de forma segura, que as vibrações apercebidas nas estruturas edificadas serão bastante inferiores aos valores limite para proteção do edificado (NP2074:2015).

Importa ainda referir, que o desmonte com substâncias energéticas carecerá sempre de aprovação prévia de um Plano de Fogo, a desenvolver em fase de projeto de execução, que dimensionará as cargas máximas, com vista à garantia do edificado envolvente e da estabilidade da galeria da mina.

9.5 No quadro 8.63, de avaliação da conformidade com o RGR, e no que respeita ao cumprimento do critério de incomodidade, assinalar os pontos em que não é aplicável esse critério, substituindo a designação cumpre por não aplicável (N/A), como já consta em alguns dos recetores e reformular as conclusões em relação aos resultados apresentados; o mesmo princípio deve ser adotado no quadro 8.65.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.11.3.

Os referidos quadros, que constam no Subcapítulo 8.11.3 do Relatório Síntese do EIA consolidado, foram reformulados em conformidade.

O modelo foi atualizado com as características dos aerogeradores, nomeadamente a alteração das alturas, que se traduzem em ligeiras alterações dos níveis de ruído particular nos recetores.

9.6 No quadro 8.65 verificar a análise do cumprimento do Critério de Incomodidade - a título de exemplo, RA01, RA03, RA19. Novamente se nota a necessidade de reformular as conclusões em relação a este quadro.

Assinala-se que da análise do quadro 8.65 (na atual versão) ainda se conclui pelo incumprimento do Critério de Incomodidade em diversos recetores. Rever esta análise e garantir que o projeto cumpre integralmente as disposições legais aplicáveis. Devem ser verificados todos os quadros incluídos na avaliação do Ambiente Sonoro e harmonizados os seus resultados.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.11.3.

Os referidos quadros, que constam no Subcapítulo 8.11.3 do Relatório Síntese do EIA consolidado, foram reformulados em conformidade.

9.7 *Ao nível dos impactes cumulativos, caso se verifique a instalação do Parque Eólico de Picoto, efetuar uma avaliação quantificada da eventual sobreposição de efeitos.*

Não se podem aceitar como válidas para a presente avaliação a comparação entre resultados medidos e modelados, uma vez que as condições em que são avaliados não são as mesmas.

Assim, deve ser apresentada a modelação dos efeitos cumulativos dos dois Parques Eólicos (em apreciação e Parque Eólico de Picoto, do lado nascente e, se tal for necessário entre o PE em apreciação e o Parque Eólico de 3 Marcos), nos recetores de interesse.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 9.3.8.

Apesar de a DGEG apresentar a indicação do licenciamento do Parque Eólico de Picoto, tida como referência para a avaliação efetuada, constata-se que o licenciamento foi permutado pelo Parque Eólico do Pisco já implementado e em operação, localizado a cerca de 11 km de distância do núcleo de Aguiar da Beira.

O Subcapítulo 9.3.8 foi reformulado, analisando apenas os efeitos cumulativos com o Parque Eólico de 3 Marcos, mantendo-se as conclusões, ou seja, não se preveem impactes cumulativos.

9.8 *Apresentar informação vetorial, em formato shapefile, ou outro, no sistema de coordenadas ETRS89/Portugal TM06, a localização dos recetores sensíveis, dos aglomerados e dos pontos de medição.*

A cartografia georreferenciada dos elementos solicitados consta do **Anexo 2** do presente Aditamento.

Quadro 2.21 - Elementos cartográficos fornecidos relativamente ao Parque Eólico do Paiva

ELEMENTO CARTOGRÁFICO	FORMATO	NOME DO FICHEIRO
Localização dos recetores sensíveis, dos aglomerados populacionais e dos pontos de medição	LayerPackage	EIA_PE_Paiva_SIG

2.10. SAÚDE HUMANA

10.1 *Apresentar um programa de monitorização de campos elétricos e magnéticos, para implementação junto aos recetores sensíveis identificados.*

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulos 6.13.7, 6.13.7.4 e 13.6.

No Subcapítulo 6.13.7, apresentam-se as principais evidências científicas dos efeitos do funcionamento dos Parques Eólicos e Linhas Elétricas associadas na Saúde Humana.

No Subcapítulo 6.13.7.4, apresentam-se, especificamente, os desenvolvimentos científicos sobre esta dimensão, sendo indicados os limites máximos de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz, com o respetivo enquadramento normativo.

No caso do Projeto do Parque Eólico do Paiva, a exposição a campos magnéticos é pouco significativa, uma vez que a energia elétrica produzida pelos aerogeradores é conduzida, através de uma Linha Elétrica aérea de 30 kV à Subestação da Central Solar Fotovoltaica do Paiva, situada no concelho de Vila Nova de Paiva. Por outro lado, os edifícios clássicos de habitação (de residência habitual ou outra) mais próximos dos aerogeradores localizam-se a mais de 500 m de distância e, em relação à linha de Média Tensão 30 KV, apenas o Corredor Ferreira de Aves passa a nascente da localidade Aldeia Nova, estando apenas um edifício unifamiliar isolado a uma distância de 100 m do corredor (ver **Desenho 7.1 do Anexo III – Peças Desenhadas**).

Dada a distância dos recetores sensíveis à linha elétrica que passa mais próxima de uma localidade, o Corredor Ferreira de Aves, em particular estabelecimentos de ensino, de saúde ou unidades de geriatria, e na ausência de potencial afetação, não se considera relevante a apresentação do Programa de Monitorização dos Campos Eletromagnéticos.

Para a componente Ambiente Sonoro é apresentado um Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro (Subcapítulo 13.4).

No entanto, no âmbito da Saúde Humana, caso existam reclamações deverá ser definido um plano de monitorização específico e efetuadas medições junto do eventual recetor reclamante. No Subcapítulo 13.6 do Relatório Síntese do EIA consolidado é apresentado o **Programa de Monitorização de Saúde Humana – Infrassons e Ruído de Baixa Frequência**.

As medições a realizar deverão atender ao disposto no Despacho n.º 19610/2003, de 15 de outubro do Ministério da Economia, relativo aos procedimentos de monitorização e medição de intensidade dos campos elétricos e magnéticos com origem em redes elétricas à frequência industrial. Baseiam-se ainda nos documentos:

- CEI 60000-1- Técnicas de ensaio em alta tensão: Primeira parte: Definições e prescrições gerais relativas aos ensaios;
- Guias Prático de cálculo – CIGRÉ – Grupo de Trabalho 01-36. Ano de 1980- Campos elétricos e de indução magnética criados por redes de transporte. Descrição dos fenómenos.

Os valores obtidos devem ser validados comparando-os com os níveis de referência relativos à exposição a campos elétricos e magnéticos que são adotados na Portaria n.º 1421/2004, de 23 de novembro (confirmados pelo Decreto-lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro, na sua redação mais atual).

Os relatórios de monitorização a produzir deverão seguir a estrutura definida na parte 3 do Despacho n.º 19610/2003, de 15 de outubro.

10.2 Apresentar o programa de monitorização direcionado para os impactes dos Infrassons e o Ruído de Baixa Frequência emitido pelo funcionamento dos aerogeradores.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulos 6.13.7.3, 8.14.3 e 13.6.

No Subcapítulo 6.13.7.3, apresentam-se, especificamente, os desenvolvimentos científicos sobre esta dimensão.

Entende-se por ruído de baixa frequência, o som cuja frequência é inferior a 125 Hz.

Por sua vez, os sons com uma frequência inferior a 20 Hz são designados de infrassons.

Os ruídos de baixa frequência e infrassons, caracterizam-se por apresentarem baixas frequências e elevado comprimento de onda, o que permite a sua transmissão se faça por longas distâncias. Importa realçar que, independentemente do tipo de ruído, quanto menor o tempo de exposição e maior a distância à fonte emissora, menores serão os eventuais efeitos negativos na saúde humana.

No Projeto em estudo, saliente-se que as habitações mais próximas se localizam a mais de 500 m de distância dos aerogeradores do PE do Paiva, o que poderá contribuir para minimizar eventuais efeitos negativos sobre a saúde humana de ruídos com estas características.

Na componente de Avaliação de Impactes, no Subcapítulo 8.14.3, avaliam-se os impactes par a Saúde Humana associados a Baixas Frequências – Infrassons.

Para dar resposta ao solicitado, apresenta-se no Subcapítulo 13.6 do Relatório Síntese do EIA consolidado, o **Programa de Monitorização de Saúde Humana – Infrassons e Ruído de Baixa Frequência**.

10.3 Incluir no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra um plano de Prevenção e Controlo Ambiental da bactéria Legionella, uma vez que está prevista a utilização de água para aspersão no solo como meio de evicção da dispersão de poeiras.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 12.2.2 e Volume IV – Anexos Temáticos – Anexo 13 - PGAO.

Para ir ao encontro do solicitado, informa-se que foram estimados os volumes de água para as diferentes necessidades, estando o consumo de água estimado para a aspersão de acessos (2 km por dia) em cerca de 500 m³, na fase de construção.

O abastecimento de água será efetuado com recurso a reservatórios de água localizados nos estaleiros, abastecidos por camião-cisterna com água proveniente dos serviços municipalizados.

Considerando a origem da água a utilizar para aspersão no solo, o seu armazenamento, o transporte e o meio onde a água será utilizada, espaços abertos e arejados, não se considera relevante a apresentação do Plano de Prevenção e Controlo Ambiental da Bactéria *Legionella*.

No entanto, no **Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PGA0) (Anexo 13 do Volume IV – Anexos Temáticos)** serão incluídas recomendações, medidas de boas práticas ambientais e recomendações sobre deteção de eventuais ocorrências de focos de *Legionella*, que passam, entre outros pelo controlo da temperatura da água, prevenir zonas de estagnação, limpeza e desinfecção periódica de sistemas de armazenamento e transporte, entre outras (ver medida **MM.PGA0.37** do PGA0 e **MM.BPA0.10** do Subcapítulo 12.2.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado).

2.11. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

11.1 Justificar a necessidade de afetação de áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN) com a instalação de 2 estaleiros (estaleiro FA, próximo do AG19 e o estaleiro AB, no acesso aos AG34 e AG45).

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.8.4.4.

Os estaleiros FA e AB foram ajustados (a sua área foi reduzida), de forma a eliminar a afetação de áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN). Nesse sentido foi eliminado o seguinte parágrafo no Subcapítulo 6.8.4.4, que fazia referência a esta afetação:

“O talude associado à área de estaleiro localizada em Sátão abrange, ainda que residualmente, área integrada em REN na tipologia “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”. No concelho de Aguiar da Beira, a área de estaleiro e respetivo talude também afetam marginalmente área de REN, na tipologia “Leitos e margens dos cursos de água”. ”

Procedeu-se ainda à atualização dos Quadros “Afetação das tipologias da REN pelos elementos do projeto” e “Identificação das funções de cada tipologia de REN existente na área de estudo e compatibilidade com os elementos do projeto”, no Subcapítulo 6.8.4.4, considerando não ocorrer qualquer afetação das tipologias da REN pelos estaleiros.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 6.8.4.16.

Procedeu-se à atualização do Quadro do Subcapítulo 6.8.4.16., considerando não ocorrer qualquer afetação das tipologias da REN por estaleiros.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.9.1.2.2.

Considerando o ajuste dos estaleiros FA e AB, que eliminou a afetação de áreas da REN, procedeu-se à atualização do Quadro “Afetação das tipologias da REN pelos elementos do parque eólico (m² e %)” e ao parágrafo seguinte relativo à sua análise, assim como à atualização do Quadro “Identificação das funções de cada tipologia de REN existente na área de estudo e compatibilidade com os elementos do projeto”, no Subcapítulo 8.9.1.2.2.

EIA consolidado: Volume III – Peças Desenhadas.

Nos Desenhos n.º 6.8. (“Extrato de Carta de Reserva Ecológica Nacional do concelho de Aguiar da Beira (CCDR - Centro)”), n.º 6.15. (“Extrato de Carta de Reserva Ecológica Nacional de Sátão (CCDR - Centro)”) e n.º 11 (“Carta Síntese de Condicionantes”) pode observar-se que a atual implantação dos estaleiros FA e AB, não afeta áreas integradas na REN.

11.2 Apresentar, em anexo próprio, a documentação para a instrução do processo (elencada no Anexo II da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril), do pedido de viabilização de qualquer utilização não agrícola de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional (RAN), nos termos do n.º 1 do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.9.1.2.2.

Considera-se que a instrução do processo do pedido de viabilização de qualquer utilização não agrícola de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional (RAN) poderá ocorrer em fase posterior, após a aprovação do presente Estudo de Impacte Ambiental.

Nesse sentido, incluiu-se no Subcapítulo 8.9.1.2.2., no separador relativo à RAN, um parágrafo contendo esta informação.

11.3 Apresentar uma matriz com a identificação e quantificação da/o(s) por concelho:

- Extensão dos acessos a criar e dos acessos a beneficiar,
- Áreas afetadas pelos acessos a criar e acessos a beneficiar desagregadas, por classes e categorias de espaço do PDM;
- Volume de aterros e escavações, por componentes/elementos do projeto, afetação das respetivas classes e categorias do uso do solo bem como das Servidões de Restrições de utilidade pública (SRUP) e/ou outras condicionantes;
- Áreas/locais de deposição de terra vegetal temporários ou definitivos, caso estejam previstas.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.9.1.2.1 e 8.9.1.2.2.

Os Quadros do Subcapítulo 8.9.1.2.1 foram reformulados, de forma a integrar os dados solicitados relativos à extensão dos acessos a criar e dos acessos a beneficiar, assim como às áreas afetadas por estes, desagregadas por classes e categorias de espaço dos PDM, quantificadas por concelho e por elemento do Projeto.

Para a análise dos impactos relativos aos movimentos de terras em matéria de ordenamento do território procedeu-se à inclusão no EIA consolidado de um Quadro no Subcapítulo 8.9.1.2.1 no qual se apresenta o volume de aterros e escavações, por componente do Projeto, conforme se apresenta de seguida.

Quadro 2.22 - Quantificação do volume de aterros e escavações por componente do Projeto

Elementos do projeto		Elementos do projeto	
		Escavação (m³)	Aterro (m³)
Componentes do parque eólico	Acessos	500.000,00	385.000,00
	Plataformas	500.000,00	285.000,00
	Fundações	105.962,00	74.866,00
	Outros	115.000,00	55.000,00
	Total	1.220.962,00	799.866,00
Componentes das linhas elétricas	Apoios das linhas elétricas	5.978,00	--

Considera-se que a afetação das classes e categorias de uso do solo, bem como das servidões e restrições de utilidade pública, por concelho, se encontra representada nos Quadros do Subcapítulo 8.9.1.2.1 em matéria de classificação e qualificação do solo, e nos Quadros do Subcapítulo 8.9.1.2.2 em matéria de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 8.9.1.2.2.

No que se refere às Condicionantes, Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública, procedeu-se à reformulação dos Quadros do Subcapítulo 8.9.1.2.2 de forma a identificar as áreas afetadas por acessos a criar e acessos a beneficiar integradas no Domínio Público Hídrico, na REN e na RAN, respetivamente.

11.4 Rever todas as Peças Escritas (PE) e Peças Desenhadas (PD) que compõem o EIA, no que se refere à REN, resultado da Alteração da delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) do município de Sernancelhe, no âmbito do Plano Diretor Municipal (PDM) de Sernancelhe (revisão), publicada através do Aviso n.º 20258/2025/2, no Diário da República, n.º 154, II Série de 12 de agosto.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese – Subcapítulos 2.3.2., 6.8.4.4., 8.9.1.2.2.

A segunda alteração da delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) do município de Sernancelhe, elaborada no âmbito da revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Sernancelhe, publicada através do Aviso n.º 20258/2025/2, no Diário da República, n.º 154, II Série de 12 de agosto implicou as seguintes alterações ao Relatório Síntese:

- Atualização do Quadro do Subcapítulo 2.3.2. e dos Quadros do Subcapítulo 6.8.4.4., com a inclusão da referência ao diploma legal através do qual foi publicada em Diário da República, a 2.ª alteração da delimitação da REN do município de Sernancelhe;

- Atualização dos Quadros do Subcapítulo 6.8.4.4., assim como dos textos que o descrevem e interpretam, com a atualização das áreas integradas em REN na área de estudo, face à alteração da delimitação da REN no concelho de Sernancelhe;
- Alteração dos Quadros do Subcapítulo 8.9.1.2.2. com a atualização das áreas de afetação das tipologias da REN pelos elementos do parque eólico e da linha elétrica Aguiar da Beira Norte.

EIA consolidado: Volume III – Peças Desenhadas.

A alteração da delimitação da REN no município de Sernancelhe implicou a atualização do Desenho n.º 6.22 denominado “*Extrato de Carta de Reserva Ecológica Nacional do concelho de Sernancelhe (CCDR - Norte)*” e do Desenho n.º 11 denominado “*Carta Síntese de Condicionantes*”.

11.5 Atualizar o ponto 9.2 “Identificação possível de projetos na envolvente”, (página 725 do Relatório Síntese), incluindo a respetiva avaliação dos mesmos no concelho de Sernancelhe.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 9.3.6.

Os projetos existentes e previstos na envolvente do projeto foram atualizados considerando todos os projetos de energias renováveis e outros localizados na área abrangida pelo *buffer* de 20 km em torno do projeto, distribuídos por vários municípios da região em causa, tendo sido incluídos o Parque Eólico do Pisco e a Central Solar Fotovoltaica flutuante e Parque Eólico de Vilar-Tabuaço, e eliminada a referência ao Parque Eólico do Picoto. Para além dos municípios abrangidos pela área de estudo do projeto em causa, destacam-se os municípios de Castro de Aire, Tarouca, Lamego, Moimenta da Beira e Trancoso, onde se verifica a existência de outros projetos de parques eólicos, tendo sido feita esta referência no Subcapítulo 9.3.6 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

Pese embora tenha havido atualização dos projetos suscetíveis de gerar impactos cumulativos com o projeto em estudo, os mesmos não alteram o teor da avaliação dos impactos cumulativos apresentada no Relatório Síntese.

11.6 Elaborar uma matriz síntese de impactos cumulativos ao nível deste fator ambiental.

EIA consolidado: Volume II – Relatório Síntese - Subcapítulo 9.3.6.

No final do Subcapítulo 9.3.6. foi aditado o Quadro relativo à matriz síntese da avaliação de impactos cumulativos ao nível do fator ambiental Ordenamento do Território através do qual se demonstra, de forma clara, quais os impactos cumulativos do presente projeto em avaliação em conjunto com os demais projetos de produção e transporte de energia elétrica a partir de fontes renováveis que se encontram na proximidade, e a sua

classificação considerando os critérios de avaliação de impactes definidos para este fator ambiental.

2.12. RESUMO NÃO TÉCNICO

12.1 Rever o Resumo não Técnico (RNT) tendo em consideração os elementos adicionais solicitados, bem como os seguintes aspetos:

- 12.1.1 Retificar o Quadro 5.1 do Resumo Não Técnico, removendo os aerogeradores AG35 e AG36 da linha correspondente à UF de Aguiar da Beira e Coruche.*
- 12.1.2 Apresentar um quadro semelhante ao Quadro 5.1 do Resumo Não Técnico para os apoios de linha.*

O RNT revisto deve ter data atualizada

EIA consolidado: Volume I – Resumo Não Técnico.

Todo o Resumo Não Técnico (RNT) foi revisto em conjunto com a equipa do Proponente, com o objetivo de apresentar linguagem mais acessível e apropriada para a compreensão pelo público em geral, tendo sido retirados pormenores demasiado técnicos e não essenciais à compreensão do Projeto.

Neste sentido, removeu-se do Quadro 5.1 do RNT a coluna referente à localização dos componentes do Projeto (aerogeradores, linhas elétricas e apoios de linha), apresentando-se apenas um enquadramento regional geral do Projeto, tornando o quadro de leitura mais simples e clara.

Por outro lado, no Relatório Síntese do EIA consolidado este quadro foi retificado (Quadro 2.1 do Subcapítulo 2.1), tendo sido removidos os aerogeradores AG35 e AG36 da linha correspondente à UF Aguiar da Beira e Coruche e colocados na linha correspondente à UF Sequeiros e Gradiz. Foram também incluídos no mesmo quadro os apoios de linha distribuídos pelas respetivas freguesias.

3. REFERÊNCIAS

3.1. SISTEMAS ECOLÓGICOS

Almeida J., Godinho C., Leitão D., Lopes R.J. (2022). *Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental*. SPEA, ICNF, LabOR/UE, CIBIO/BIOPOLIS, PortugalBencatel et al., 2019

Agripro (2007). Monitorização do Impacte da Linha da Linha Bodiosa – Valdigem (400 kV) em Vertebrados Voadores - Relatório Anual. Portugal

APA (2010). Guia para a Avaliação de Impactes Ambientais de Parques Eólicos – Anexo 5 - Plano de Monitorização de Avifauna. APA. Portugal

Bernardino, J., Bevanger, K., Barrientos, R., Dwyer, J. F., Marques, A. T., Martins, R. C., ... & Moreira, F. (2018). Bird collisions with power lines: State of the art and priority areas for research. *Biological Conservation*, 222, 1-13

Cardoso, P. & Ribeiro, J. & Debastiani, V. & Rodrigues, S. & Coelho, H. & Mascarenhas, M. (2022). Cumulative Impact of the Wind Sector on Bird Populations In Portugal. 10.13140/RG.2.2.12520.75527.

Equipa Atlas (2022). III Atlas das Aves Nidificantes de Portugal (2016-2021). SPEA, ICNF, LabOr/UE, IFCN. Portugal.

Farfán, M. A., Vargas, J. M., Duarte, J., & Real, R. (2009). What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. *Biodiversity and Conservation*, 18, 3743-3758.

Ferrão da Costa, G., Paula, J., Petrucci-Fonseca, F., & Álvares, F. (2018). The indirect impacts of wind farms on terrestrial mammals: insights from the disturbance and exclusion effects on wolves (*Canis lupus*). *Biodiversity and Wind Farms in Portugal: Current knowledge and insights for an integrated impact assessment process*, 111-134.

Helldin, J. O., Skarin, A., Neumann, W., Olsson, M., Jung, J., Kindberg, J., Lindberg, N., & Widemo, F. (2017). Terrestrial mammals. In M. R. Perrow (Ed.), *Wildlife and Wind Farms – Conflicts and Solutions*. Volume 1: Onshore. Potential Effects (pp. 219–240). Exeter, UK: Pelagic Publishing.

Hötter, H., Thomsen, K.-M. & H. Jeromin (2006): Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

Infante S, Neves J, Ministro J & Brandão R (2005). Estudo sobre o Impacto das Linhas Elétricas de Média e Alta Tensão na Avifauna em Portugal. Quercus Associação Nacional de Conservação da Natureza e SPEA. Disponível em: <https://spea.pt/wp-content/uploads/2020/03/Ren-Dez-2004.pdf> (Acedido aos 24.01.2025).

Kosciuch, Karl & Riser-Espinoza, Daniel & Geringer, Michael & Erickson, Wallace. (2020). A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S. PLOS ONE. 15. e0232034. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232034>.

Marques, J., Rodrigues, S., Ferreira, R., Mascarenhas, M. (2018). Wind Industry in Portugal and Its Impacts on Wildlife: Special Focus on Spatial and Temporal Distribution on Bird and Bat Fatalities. In: Mascarenhas, M., Marques, A., Ramalho, R., Santos, D., Bernardino, J., Fonseca, C. (eds) Biodiversity and Wind Farms in Portugal. Springer, Cham. [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/978-3-319-60351-3_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60351-3_1)

Masden, E. A., Haydon, D. T., Fox, A. D., & Furness, R. W. (2010). Barriers to movement: modelling energetic costs of avoiding marine wind farms amongst breeding seabirds. *Marine Pollution Bulletin*, 60(7), 1085-1091.

Masden, E. A., Haydon, D. T., Fox, A. D., Furness, R. W., Bullman, R., and Desholm, M. 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. – *ICES Journal of Marine Science*, 66: 746–753.

Pimenta V., Barroso I., Álvares F., Barros T., Borges C., Cadete D., Carneiro C., Casimiro J., Ferrão da Costa G., Ferreira E., Fonseca C., García E.J., Gil P., Godinho R., Hipólito D., Llaneza L., Marcos Perez A., Martí-Domken B., Monzón A., Nakamura M., Palacios V., Paulino C., Pereira J., Pereira A., Petrucci-Fonseca F., Pinto S., Rio-Maior H., Roque S., Sampaio M., Santos J., Serronha A., Simões F., Torres R.T. (2023). Situação populacional do Lobo em Portugal: Resultados do Censo Nacional de 2019/2021. ICNF, Lisboa.

ProSistemas (2015a). Parque Eólico de Arada/Montemuro – Monitorização de Avifauna. Fase de Exploração, 5.º ano. Estudo realizado pela ProSistemas – Consultores de Engenharia, S.A. para Eólica da Arada, S.A., Linda-A-Velha, Setembro 2015.

ProSistemas (2015b). Parque Eólico de Arada/Montemuro – Monitorização de Quirópteros. Fase de Exploração, 5.º ano. Estudo realizado pela ProSistemas – Consultores de Engenharia, S.A. para Eólica da Arada, S.A., Linda-A-Velha, Setembro 2015.

Ribeiro, Joana & Cardoso, Paulo & Debastiani, Vanderlei & Coelho, Helena & Mascarenhas, Miguel. (2022). 15 years of bird mortality at wind farms: a review for Portugal. 10.13140/RG.2.2.33932.69768.

Rio-Maior, H., Nakamura, M., Álvares, F., & Beja, P. (2019). Designing the landscape of coexistence: Integrating risk avoidance, habitat selection and functional connectivity to inform large carnivore conservation. *Biological Conservation*, 235, 178-188.

Rodrigues L.; Bach, L.; Dubourg-Savage, M.J.; Karapandza, B.; Kovac, D.; Kervyn, T.; Dekker, J.; Kepel, A.; Bach, P.; Collins, J.; Harbusch, C.; Park, K.; Micevski, B.; Minderman, J. (2015). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – revision 2014. EUROBATS Publication Series no. 6 (English version). Bonn, UNEP/EUROBATS Secretariat. https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pub_series_no6_english.pdf

Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Kyed Larsen, J., Pettersson, J., & Green, M. (2012). *The effect of wind power on birds and bats: a synthesis*. Naturvårdsverket.

Serronha A., Gil P., Godinho R., & Álvares, F. (2021). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro – Zona Este: Relatório Ano IX (julho 2020 – junho 2021). BIOPOLIS/CIBIO/InBio, 98 pp + Anexos.

4.ANEXOS

4.1. ANEXO 1 – OFÍCIO DO PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS

4.2. ANEXO 2 – INFORMAÇÃO VETORIAL