

MADOQUA IPP

PARQUE EÓLICO DE ARCOS DE VALDEVEZ

PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA

Lisboa, 04 de abril de 2025

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	31/03/2025	Emissão inicial
01	04/04/2024	Emissão revista

MADOQUA WIND

PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	1
2	ENQUADRAMENTO	3
2.1	APRESENTAÇÃO E ESTRUTURA DA PDA.....	3
2.2	APRESENTAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO NO RJAIA.....	6
2.2.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DE DESENVOLVIMENTO DO MESMO	6
2.2.2	ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO RJAIA E FASE DE SUBMISSÃO A AIA ..	6
2.3	IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE, DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA	7
2.4	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA	7
3	ANTECEDENTES	8
3.1	ANTECEDENTES DO PROJETO.....	8
3.2	ANTECEDENTES AMBIENTAIS DO PROJETO EM TERMOS DE AIA.....	9
3.3	CONTACTO DE ENTIDADES JÁ EFETUADO	14
4	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO EM IGT'S	17
4.1	DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	17
4.2	ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DO PROJETO.....	17
4.3	ENQUADRAMENTO DO PROJETO EM ÁREAS SENSÍVEIS	22
4.4	ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE ESTUDO DO PARQUE EÓLICO NOS IGT, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E OUTRAS CONDICIONANTES	26
4.4.1	INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL.....	26
4.4.2	SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E OUTRAS CONDICIONANTES.....	39
5	DESCRIÇÃO DO PROJETO	41
5.1	DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	41
5.2	DESCRIÇÃO DO PROJETO, INCLUINDO, OS PRINCIPAIS PROCESSOS TECNOLÓGICOS DESENVOLVIDOS	42
5.2.1	AEROGERADORES	43
5.2.2	CAMINHOS INTERNOS	50
5.2.3	REDES DE MÉDIA TENSÃO, DE ALTA TENSÃO E DE COMUNICAÇÃO	51
5.2.4	SUBESTAÇÃO.....	53

5.3	OPÇÕES DE INTERLIGAÇÃO	57
5.4	IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS A CONSIDERAR	57
5.5	PRINCIPAIS AÇÕES ASSOCIADAS ÀS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E ENCERRAMENTO DA PARQUE EÓLICO	58
5.6	PRINCIPAIS TIPOS DE MATERIAIS UTILIZADOS E PRODUZIDOS	59
5.7	PRINCIPAIS TIPOS DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES	59
5.8	QUADRO SINÓPTICO	59
5.9	PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES	60
5.10	PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO E SUA RELAÇÃO, QUANDO APLICÁVEL, COM O REGIME DE LICENCIAMENTO	60
6	<u>CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO E IDENTIFICAÇÃO DE GRANDES CONDICIONANTES AMBIENTAIS</u>	62
6.1	INTRODUÇÃO	62
6.2	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES	63
6.3	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	68
6.4	BIODIVERSIDADE	74
6.5	AMBIENTE SONORO	82
6.6	PAISAGEM	87
6.7	PATRIMÓNIO CULTURAL	90
6.7.1	ASPETOS METODOLÓGICOS	90
6.7.2	DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO	92
6.7.3	PRINCIPAIS CONDICIONANTES E CONCLUSÕES	96
7	<u>IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES SIGNIFICATIVAS</u>	107
7.1	PRINCIPAIS AÇÕES GERADORAS DE IMPACTES	107
7.1.1	PARQUE EÓLICO	107
7.1.2	LINHA ELÉTRICA	108
7.2	POTENCIAIS IMPACTES SIGNIFICATIVOS	109
7.3	HIERARQUIZAÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS	112
7.4	PRINCIPAIS CONDICIONANTES DO PROJETO	113
7.5	POPULAÇÃO E GRUPOS SOCIAIS POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO	113
8	<u>CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE - PROPOSTA METODOLÓGICA</u>	114
8.1	OBJETIVOS E ÂMBITO DA CARACTERIZAÇÃO	114
8.2	CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	114
8.3	INFORMAÇÃO A RECOLHER, METODOLOGIA DE RECOLHA E TRATAMENTO E FONTES DE INFORMAÇÃO	115
8.4	ENTIDADES A CONTACTAR	117
8.5	DESCRIPTORIOS AMBIENTAIS A CONSIDERAR	118
8.5.1	CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	118
8.5.2	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	120
8.5.3	RECURSOS HÍDRICOS	121

8.5.4	SOLOS. CAPACIDADE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	124
8.5.5	SISTEMAS ECOLÓGICOS	124
8.5.6	QUALIDADE DO AR.....	130
8.5.7	AMBIENTE SONORO.....	131
8.5.8	SAÚDE HUMANA.....	133
8.5.9	PAISAGEM.....	134
8.5.10	PATRIMÓNIO.....	138
8.5.11	COMPONENTE SOCIAL	141

9 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES - PROPOSTA METODOLÓGICA

143

9.1	METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES	143
9.1.1	ENQUADRAMENTO.....	143
9.1.2	PARÂMETROS A CONSIDERAR NA AVALIAÇÃO DE IMPACTES	144
9.1.3	METODOLOGIA DE PREVISÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS.....	145
9.1.4	AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTES	146
9.1.5	SISTEMATIZAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	147
9.1.6	METODOLOGIA A ADOTAR PARA A PROPOSTA DE MEDIDAS	148
9.2	CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	149
9.3	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	150
9.4	RECURSOS HÍDRICOS	151
9.4.1	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - QUANTIDADE.....	151
9.4.2	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS - QUANTIDADE	151
9.4.3	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - QUALIDADE DA ÁGUA	152
9.4.4	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS – QUALIDADE DA ÁGUA	152
9.4.5	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DO PROJETO COM A DQA	152
9.5	SOLOS. CAPACIDADE, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	153
9.5.1	SOLOS. CAPACIDADE DE USO DO SOLO	153
9.5.2	OCUPAÇÃO DO SOLO	153
9.6	SISTEMAS ECOLÓGICOS	154
9.7	QUALIDADE DO AR.....	154
9.8	AMBIENTE SONORO	155
9.9	SAÚDE HUMANA.....	158
9.10	PAISAGEM	159
9.11	PATRIMÓNIO	163
9.12	COMPONENTE SOCIAL	165
9.13	AVALIAÇÃO DE RISCO.....	166
9.14	IMPACTES CUMULATIVOS	167

10 ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS - PROPOSTA METODOLÓGICA

11 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO, DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO

171

12 PLANEAMENTO DO EIA

173

13 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

175

ANEXOS

ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-001-F1-00– Enquadramento administrativo

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-002-F1-00 – Apresentação do Projeto

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-003-F1-00 – Enquadramento do Projeto e da Macroárea para os Corredores das Linhas Elétricas Face a Áreas Sensíveis e Outras Áreas de Conservação da Natureza

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-004-F1-00 - Planta de Ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez e Planta de Ordenamento do PDM de Monção

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-004-F2-00 - Planta de Ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez e Planta de Ordenamento do PDM de Monção

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-004-F3-00 - Planta de Ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez e Planta de Ordenamento do PDM de Monção

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-005-F1-00 - Planta de Condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez e Planta de Condicionantes do PDM de Monção

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-005-F2-00 - Planta de Condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez e Planta de Condicionantes do PDM de Monção

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-005-F3-00 - Planta de Condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez e Planta de Condicionantes do PDM de Monção

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-006-F1-00 – Planta De Ordenamento Anexa do PDM de Arcos de Valdevez

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-006-F2-00 – Planta de Ordenamento Anexa do PDM De Arcos de Valdevez

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-007-F1-00 – Extrato da Carta de Reserva Ecológica Nacional de Arcos de Valdevez e Extrato da Carta de Reserva Ecológica Nacional de Monção

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-007-F2-00 – Extrato da Carta de Reserva Ecológica Nacional de Arcos de Valdevez e Extrato da Carta de Reserva Ecológica Nacional de Monção

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-007-F3-00 – Extrato da Carta de Reserva Ecológica Nacional de Arcos de Valdevez e Extrato da Carta de Reserva Ecológica Nacional de Monção

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-008-F1-00 - Uso e Ocupação do Solo

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-009-F1-00 – Grandes Condicionantes - Área de Estudo

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F1-00 – Grandes Condicionantes - Macro Área

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F2-00 – Grandes Condicionantes - Macro Área

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F3-00 – Grandes Condicionantes - Macro Área

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F4-00 – Grandes Condicionantes - Macro Área

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F5-00 – Grandes Condicionantes - Macro Área

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F6-00 – Grandes Condicionantes - Macro Área

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F7-00 – Grandes Condicionantes - Macro Área

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F8-00 – Grandes Condicionantes - Macro Área

DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F9-00 – Grandes Condicionantes - Macro Área

ANEXO II – CONTACTO COM ENTIDADES

ANEXO III – PLANO DE AÇÃO PARA A BIODIVERSIDADE (ANO 0)

ANEXO IV – PEDIDO AUTORIZAÇÃO TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1- Equipa responsável pela elaboração da PDA	7
Quadro 3.1 – Síntese das principais ações desenvolvidas na revisão do layout do parque eólico	10
Quadro 4.1 – Estrutura Administrativa da Área de Estudo	17
Quadro 4.2 – Principais IGT em vigor na área de estudo do Parque Eólico	26
Quadro 5.1: Opções de interligação	57
Quadro 5.2: Quadro-Sinóptico	60
Quadro 6.1 - Identificação das condicionantes existentes na Área de Estudo do Parque Eólico e na Área dos Corredores da Linha Elétrica	64
Quadro 6.2 – Pontos de Medição propostos para Caracterização da Situação de Referência	85
Quadro 6.3: Síntese do património existente, na área de estudo do projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez	97
Quadro 6.4: Património classificado e em vias de classificação e património inédito com sobreposição aos corredores da LMAT em estudo.....	99
Quadro 7.1 - Quadro resumo dos impactes ambientais analisados e respetivo grau de importância	112
Quadro 8.1 – Escala de Braun-Blanquet.	125
Quadro 8.2 – Relação entre PAP e raio da copa (ICNF, 2024).	126
Quadro 8.3 – Critérios para a definição de um povoamento de sobreiro e/ou azinheira.....	128
Quadro 8.4: Matriz possível de ponderação da sensibilidade visual.....	137
Quadro 9.1 – Classificação da possibilidade de mitigação de impactes ambientais	146
Quadro 9.2 – Classificação da significância de impactes ambientais	147
Quadro 9.3 – Parâmetros a utilizar na avaliação de impactes ambientais.....	147
Quadro 9.4 – Critério de classificação dos impactes no ambiente sonoro.....	155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 – Evolução do <i>layout</i> do Parque Eólico de Arcos de Valdevez (entre o ECGA e a PDA)	13
Figura 4.1 – Enquadramento administrativo da área de estudo	21
Figura 4.2 – Enquadramento do Projeto em Áreas Sensíveis	25
Figura 5.1: Esquema tipo dos aerogeradores	44
Figura 5.2 - Dimensões tipo da Nacelle.....	46
Figura 5.3 - Exemplo de uma fundação de aerogerador semelhante à proposta	47
Figura 5.4 - Exemplo de plataforma de montagem	49
Figura 5.5 - Área ocupada pelas plataformas de montagem e área que não será descompactada durante a vida útil do projeto.....	49
Figura 5.6 - Perfil transversal tipo de acessos.....	51
Figura 5.7 - Planta tipo da subestação	56
Figura 5.8 - Perfil tipo da subestação.....	56
Figura 5.9 - Opções de interligação.....	57
Figura 5.10: Cronograma dos trabalhos da fase de construção	61
Figura 6.1: Uso e Ocupação do Solo na AI-PE	70
Figura 6.2 – Enquadramento da área de estudo do Parque Eólico de Arcos de Valdevez relativamente a áreas muito críticas e críticas para aves de rapina.	77
Figura 6.3 – Observações de espécies com estatuto de conservação desfavorável resultantes das prospeções de campo na área de estudo do Parque Eólico de Arcos de Valdevez.	78
Figura 6.4 – Observações de grifo resultantes das prospeções de campo nas áreas em estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez e sua envolvente. Zonamento de áreas importantes para a avifauna (ICNF, 2024).	79
Figura 6.5 – Alcateias de lobo conhecidas e registos da sua ocorrência nas áreas de estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez e sua envolvente.	81
Figura 6.6 – Localização dos Pontos de Medição de Ruído.....	87
Figura 8.1: Aferição da sensibilidade visual	137

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 6.1: Afloramento Rochoso.....	71
Fotografia 6.2: Exemplo de Zona Agrícola típica da região	71
Fotografia 6.3: Aldeia de Sistelo e povoamentos florestais envolventes	72
Fotografia 6.4: Exemplo de local com vegetação esparsa	72
Fotografia 6.5: Exemplo de zona de matos	73
Fotografia 6.6: Floresta de Eucaliptos.....	73
Fotografia 6.7: Floresta de outras folhosas	74
Fotografia 6.8 – Tipos de vegetação dominantes na área de estudo: à esquerda – Matos rasteiros com afloramentos rochosos; à direita – Carvalho.	76
Fotografia 6.9: 1 – Vista geral de uma paisagem de altitude, com grandes declives, afloramentos rochosos e vegetação rasteira. 2 – Chã de média altitude, com extensas áreas agricultadas e estruturas de construção vernacular	94
Fotografia 6.10: 1– Área de florestal, com pinheiros e outras arvores, e mato rasteiro alto e muito denso, com visibilidade do solo. 2 – Plataforma de altitude com mato rasteiro denso e reduzida visibilidade do solo. 3 – Vegetação rasteira pouco densa, com razoável visibilidade do solo. 4 – Área ardida recentemente com a superfície do solo visível.	95

MADOQUA WIND

PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA

1 INTRODUÇÃO

A Madoqua IPP, S.A., anteriormente Madoqua Wind, Lda, pretende desenvolver o projeto de um Parque Eólico nos concelhos de Monção e Arcos de Valdevez, e linha elétrica associada, e os estudos ambientais necessários ao licenciamento ambiental dos mesmos.

A Proposta de Definição de Âmbito (PDA) é um instrumento de índole obrigatória para projetos relativos a centros electroprodutores de energia renovável e infraestruturas conexas, tal como previsto no Decreto-Lei nº99/2024, de 3 de dezembro, que altera o quadro regulatório aplicável às energias renováveis do artigo 2º e 12º do Decreto-Lei nº151-B/2013 de 31 de outubro, que permite propor à Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) o âmbito do trabalho a desenvolver no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) ao qual respeita, bem como as metodologias e o grau de profundidade de análise a ter em conta em cada um dos fatores ambientais que serão analisados no EIA.

Nos termos do estabelecido no Regime Jurídico de AIA (Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, dada pelo Decreto-Lei n.º11/2023 de 10 de fevereiro) a aprovação da PDA vincula o Proponente, a Autoridade de AIA (APA, I.P.) e as entidades externas eventualmente consultadas quanto ao conteúdo proposto para o EIA, pelo período de validade do Parecer com a Decisão, salvo quando se verificarem, durante esse período, alterações circunstanciais de facto e de direito que manifesta e substancialmente contrariem a decisão.

A definição do âmbito permite o planeamento do EIA focando a sua elaboração nas questões ambientais significativas que podem ser afetadas pelo projeto. Este foco permitirá, após aprovação do âmbito, a racionalização dos recursos e do tempo envolvidos na elaboração do EIA, bem como a redução do tempo necessário à sua apreciação técnica e à tomada de decisão do sentido da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), constituindo assim uma fase de extrema importância para a eficácia do Procedimento de AIA.

Neste contexto, decidiu a MADOQUA IPP submeter à Autoridade de AIA o presente documento que constitui a **PDA do EIA do Parque Eólico de Arcos de Valdevez**, e respetiva Linha Elétrica.

Em termos de estrutura de licenciamento, o EIA do Parque Eólico de Arcos de Valdevez e respetiva Linha Elétrica será submetido a AIA em fase de Estudo Prévio. Posteriormente, em fase de Projeto de Execução, será desenvolvido o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), dando resposta às indicações e recomendações da DIA.

O processo de licenciamento faseado permite assim um envolvimento das partes interessadas em diferentes fases de desenvolvimento do projeto, tornando-o assim mais ajustado e alinhado com os interesses das comunidades e autoridades.

O presente documento será daqui em diante referido como “PDA” e o projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez (PEAV), e respetiva linha elétrica que será alvo de análise no EIA, simplesmente como “Projeto”.

2 ENQUADRAMENTO

2.1 APRESENTAÇÃO E ESTRUTURA DA PDA

Apresenta-se a PDA do EIA do Projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez, cujos objetivos foram já expostos no capítulo anterior, e cujo conteúdo foi desenvolvido em conformidade com o Regime Jurídico de AIA (RJAIA) e demais legislação aplicável.

O presente documento foi elaborado nos termos do artigo 4.º da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, de acordo com as normas técnicas que constam do Anexo III da mesma portaria, tendo sido estruturado de forma a permitir localizar rapidamente os textos que dão resposta ao conteúdo mínimo legalmente estabelecido. Para além disso, foram ainda atendidas as orientações do Guia de Licenciamento de Projetos de Energia Renovável *onshore*, da APREN.

Apresenta-se seguidamente a estrutura da PDA com indicação dos conteúdos mínimos legais a que cada um dos capítulos dá resposta.

Capítulo 1 — Introdução, apresentação do presente documento e descrição dos objetivos da PDA.

Capítulo 2 — Enquadramento, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Identificação do projeto e do seu enquadramento no Decreto-Lei n.º 151 - B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação dado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro;
- Identificação da fase em que o projeto será sujeito a procedimento de AIA;
- Identificação do proponente e da entidade licenciadora ou competente para a autorização;
- Descrição dos objetivos¹ e estrutura da PDA bem como da metodologia adotada para elaboração da mesma;
- Identificação da equipa responsável pela elaboração da PDA.

Capítulo 3 — Antecedentes:

- Antecedentes do projeto;
- Antecedentes ambientais do projeto em termos de AIA;
- Contacto de Entidades já realizado;

Capítulo 4 — Localização do projeto e enquadramento em IGT, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Definição da área de estudo;

¹ Os objetivos da PDA foram abordados no Capítulo 1.

- Enquadramento administrativo do projeto;
- Identificação das áreas sensíveis situadas na área de influência do projeto e respetiva representação cartográfica;
- Conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial e com servidões e restrições de utilidade pública.

Capítulo 5 — Descrição do projeto, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Descrição dos objetivos e justificação do projeto;
- Descrição do projeto, incluindo, os principais processos tecnológicos envolvidos;
- Opções de Interligação;
- Identificação das alternativas a considerar, caso existam;
- Identificação das principais ações associadas às fases de construção, exploração e desativação;
- Identificação dos principais tipos de materiais utilizados ou produzidos;
- Identificação dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões, nas várias fases do projeto;
- Indicação de projetos associados ou complementares; e
- Programação temporal das fases de construção, exploração e desativação e sua relação, quando aplicável, com o regime de licenciamento.

Capítulo 6 — Caracterização geral da área de estudo e Identificação de grandes condicionantes ambientais, para os descritores ambientais que apresentam maior sensibilidade à implantação do projeto:

- Ordenamento do Território e Condicionantes;
- Uso e Ocupação do Solo;
- Biodiversidade;
- Ambiente Sonoro;
- Paisagem;
- Património Cultural.

Capítulo 7 — Identificação de questões significativas, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Principais ações associadas às fases de construção, exploração e desativação, com potenciais impactes significativos e fatores ambientais relevantes;
- Potenciais impactes significativos;
- Principais condicionantes ao projeto;
- Populações e grupos sociais potencialmente afetados ou interessados pelo projeto.

Capítulo 8 — Caracterização do estado atual do ambiente - proposta metodológica, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Objetivos e âmbito da caracterização;
- Critérios para definição da área de estudo;
- Informação a recolher, metodologia de recolha e tratamento e fontes de informação;
- Entidades a contactar;
- Descritores ambientais a considerar.

Capítulo 9 — Identificação e avaliação de impactes - proposta metodológica

- Metodologia de avaliação de impactes;
 - Enquadramento
 - Parâmetros a considerar
 - Metodologia de previsão de impactes cumulativos
 - Avaliação da significância dos impactes
 - Sistematização da classificação de impactes
 - Metodologia para a proposta de medidas
- Descrição da metodologia por descritor ambiental.

Capítulo 10 — Análise comparativa de alternativas - proposta metodológica

- Identificação do tipo de alternativas que o projeto prevê equacionar.

Capítulo 11 — Planos de Monitorização, Mitigação e Compensação

Capítulo 12 — Planeamento do EIA, onde são abordados os seguintes conteúdos:

- Estrutura do EIA;
- Indicação das especialidades técnicas envolvidas;
- Indicação dos potenciais condicionalismos à elaboração do EIA, nomeadamente os motivados pelas atividades de recolha e tratamento da informação.

Em síntese, esta PDA contempla uma descrição sumária do tipo, características e localização do projeto, sendo acompanhada de uma declaração de intenção de o realizar.

2.2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO NO RJAIA

2.2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DE DESENVOLVIMENTO DO MESMO

O projeto corresponde ao desenvolvimento de um Parque Eólico a implementar nos concelhos de Arcos de Valdevez e Monção e da respetiva linha elétrica de muito alta tensão (LMAT) que permitirá ligar o PE à Subestação de Ligação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP). Remete-se para a leitura do capítulo 5 para uma caracterização mais pormenorizada do projeto.

No âmbito da PDA apresentam-se quatro alternativas possíveis para a ligação à RESP, nomeadamente as subestações de Pedralva, Frades, Alto Lindoso e Riba d'Ave, conforme apresentado na Figura 4.1, uma vez que não está ainda definido o ponto para esta ligação. Contudo, é importante realçar que na fase de EIA, apenas deverá existir um corredor, em função do ponto de ligação à rede que vier a ser aprovado, e que poderá ter na sua constituição várias alternativas de traçado da linha elétrica.

Relativamente à fase de desenvolvimento, o projeto encontra-se na fase inicial de Estudo Prévio, que estará concluído aquando da submissão do EIA.

2.2.2 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO RJAIA E FASE DE SUBMISSÃO A AIA

O Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, faz a sexta alteração ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que estabelece o RJAIA de projetos públicos e privados, suscetíveis de terem efeitos negativos sobre o ambiente.

Nos termos do estabelecido no RJAIA o projeto está sujeito a procedimento de AIA nos termos da seguinte alínea:

- Anexo II: 3 – Indústria da energia:
 - i) Aproveitamento da energia eólica para produção de eletricidade:
 - Parques eólicos ≥ 20 torres ou localizados a uma distância inferior a 2 km de outros parques similares quando, na sua totalidade, apresentem ≥ 20 torres.

Poderá também enquadrar-se na alínea seguinte, caso a extensão da linha elétrica venha a ser superior a 15 km:

- Anexo I:
 - alínea 19). Construção de linhas aéreas de transporte de eletricidade com uma tensão igual ou superior a 220 kV e comprimento seja superior a 15 km.

Caso a extensão de linha seja inferior a 15 km estar-se-á numa situação de aplicabilidade da análise caso-a-caso. Tal como já referido, o EIA será submetido a AIA em fase de

Estudo Prévio, sendo o projeto a avaliar o “Parque Eólico de Arcos de Valdevez” e respetiva Linha Elétrica, atualmente em desenvolvimento. Posteriormente será desenvolvido o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), o qual dará resposta às indicações e recomendações da DIA.

2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE, DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA

O Proponente do Projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez é a Madoqua IPP, com o NIPC 516907620, e sede em Lagoas Park - Rua das Lagoas Pequenas, Edifício 5A, Piso 0, 2740-244 Porto Salvo, Oeiras, Lisboa, Portugal.

A entidade licenciadora do Projeto é a DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia.

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental é a APA, nos termos do definido nas subalíneas i) e ii) da alínea a) do n.º 1 do Art. 8º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

2.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

A PDA foi elaborada entre dezembro de 2024 e março de 2025, pela equipa técnica da QUADRANTE, Engenharia e Consultoria, S.A.

No Quadro 2.1 identificam-se os responsáveis pelos diversos conteúdos da PDA.

Quadro 2.1- Equipa responsável pela elaboração da PDA

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE
Madalena Briz	Licenciada em Gestão do Ambiente pela Universidade Atlântica	Coordenação Geral dos Estudos
Nélia Domingos	Licenciada pré-Bolonha em Arquitetura Paisagista pela Universidade de Évora	Apoio à Coordenação e Componente Social
Pedro Sá Gomes	Licenciado em Tecnologias do Ambiente e do Mar pelo Politécnico de Setúbal e Mestre em Ecologia e Gestão Ambiental pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL)	Apoio à Coordenação Ordenamento do Território, Condicionantes, Uso e Ocupação do Solo
Gonçalo Batalha	Mestre em Engenharia do Ambiente pelo Instituto Superior Técnico.	Clima e Alterações Climáticas
Rita Pimenta	Licenciada em Geologia Aplicada e do Ambiente, FCUL Mestre em Geologia do Ambiente, Riscos Geológicos e Ordenamento do Território, FCUL	Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

TÉCNICO	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE
Maria Oliveira	Licenciada em Biologia-Geologia, Universidade do Minho (UM), Mestre em Ciências e Tecnologias do Ambiente, Ramo Monitorização e Remediação Ambiental, UM	Recursos Hídricos Superficiais
Eduardo Gonçalves	Licenciado em Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP), Mestre em Prospeção e Avaliação de Recursos Geológicos, FCUP, Doutorado em Geociências, FCUP	Recursos Hídricos Subterrâneos, Solos e Capacidade de Uso dos solos
Bárbara Monteiro	Licenciada em Biologia e Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas pela Universidade de Aveiro (UA)	Sistemas Ecológicos
Hélder Araújo	Licenciado em Biologia Aplicada, UM, Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, UA Doutorado em Ciências Marinhas, Tecnologia e Gestão, Universidade de Vigo	
Cristina Rodrigues	Licenciada em Ciências e Tecnologias do Ambiente, Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) Mestre em Engenharia do Território e do Ambiente, IPVC	Qualidade do Ar Saúde Humana Avaliação de Risco
Rui Leonardo	Licenciado em Ciências de Engenharia do Ambiente, pela UAlg e Mestrado em Engenharia do Ambiente, pela FCT da Universidade do Algarve.	Ambiente Sonoro
Susana Dias Pereira	Licenciada em Arquitetura Paisagista, pelo ISA e Pós-Graduação em Jardins e Paisagem, pela UNL	Paisagem
Adelaide Pinto	Licenciada em História, variante de Arqueologia, FLUP, Pós-graduação em Geoarqueologia, FCUL	Património
Fernanda Cavallaro	Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo e Mestre em Sistemas de Informações Geográficas e Ordenamento do Território pela Universidade do Porto	Sistemas de Informação Geográfica

3 ANTECEDENTES

3.1 ANTECEDENTES DO PROJETO

O projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez é um projeto novo sem quaisquer antecedentes. Contudo, é de realçar que o projeto foi apresentado numa versão

diferente à Câmara Municipal de Arcos de Valdevez, no âmbito do Pedido de Informação Prévia (PIP), sendo a versão atual otimizada face às condicionantes identificadas, conforme apresentado no ponto seguinte.

3.2 ANTECEDENTES AMBIENTAIS DO PROJETO EM TERMOS DE AIA

A pretensão corresponde a um novo projeto, sem qualquer antecedente de Avaliação de Impacte Ambiental a registar. Todavia, importa referir que foi realizado um Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (EGCA), assim como campanhas de monitorização para o descritor de biodiversidade para o ano zero e ainda trabalhos de campo para os descritores de Património e Ambiente Sonoro.

O EGCA foi realizado entre setembro e novembro de 2024 e teve como principal objetivo a identificação das principais condicionantes ambientais que pudessem de alguma forma influenciar/restringir a implantação das infraestruturas do PEAV, assim como da futura Linha Elétrica, de forma a dar *inputs* ao desenvolvimento do projeto.

A análise efetuada no EGCA realizou-se em 4 etapas:

- Análise *desktop* das áreas de estudo, analisando as macro condicionantes;
- Análise das Plantas de Ordenamento e Condicionantes dos Planos Diretores Municipais de Arcos de Valdevez e de Monção, com o objetivo de compatibilização do projeto com os mesmos;
- Trabalho de campo de detalhe com o principal enfoque nas áreas previstas para implantação dos aerogeradores;
- Contacto de entidades para obter informações de eventuais condicionantes ao projeto.

Os principais resultados deste estudo são apresentados no Capítulo 6.

Após a análise do EGCA houve necessidade de reformular o *layout* inicial referente ao Projeto em questão (ver Figura 3.1), consistindo na realocização e eliminação de alguns aerogeradores (AEG), na sequência de algumas das recomendações efetuadas, nomeadamente das seguintes:

- Afastamento a zonas muito críticas para aves de rapina;
- Melhor compatibilização com a REN;
- Salvaguarda do domínio hídrico;
- Aumento de distância a aglomerados populacionais;
- Eliminação de recetores a sul da área de estudo da PDA (AEG 24 ao AEG 37), reduzindo o nº de Aerogeradores em ZEC e por outro lado, permitindo atenuar a dispersão dos aerogeradores, concentrando-os numa área mais reduzida,

otimizando custos e minimizando impactes associados à implantação das interligações entre os AEG.

De salientar que o *layout* apresentado na presente fase de PDA é uma versão otimizada da versão inicial, função do estudo de EGCA realizado. Contudo, admite-se que na sequência dos estudos ambientais a realizar na fase seguinte de EIA, o *layout* poderá ainda ser reajustado e otimizado.

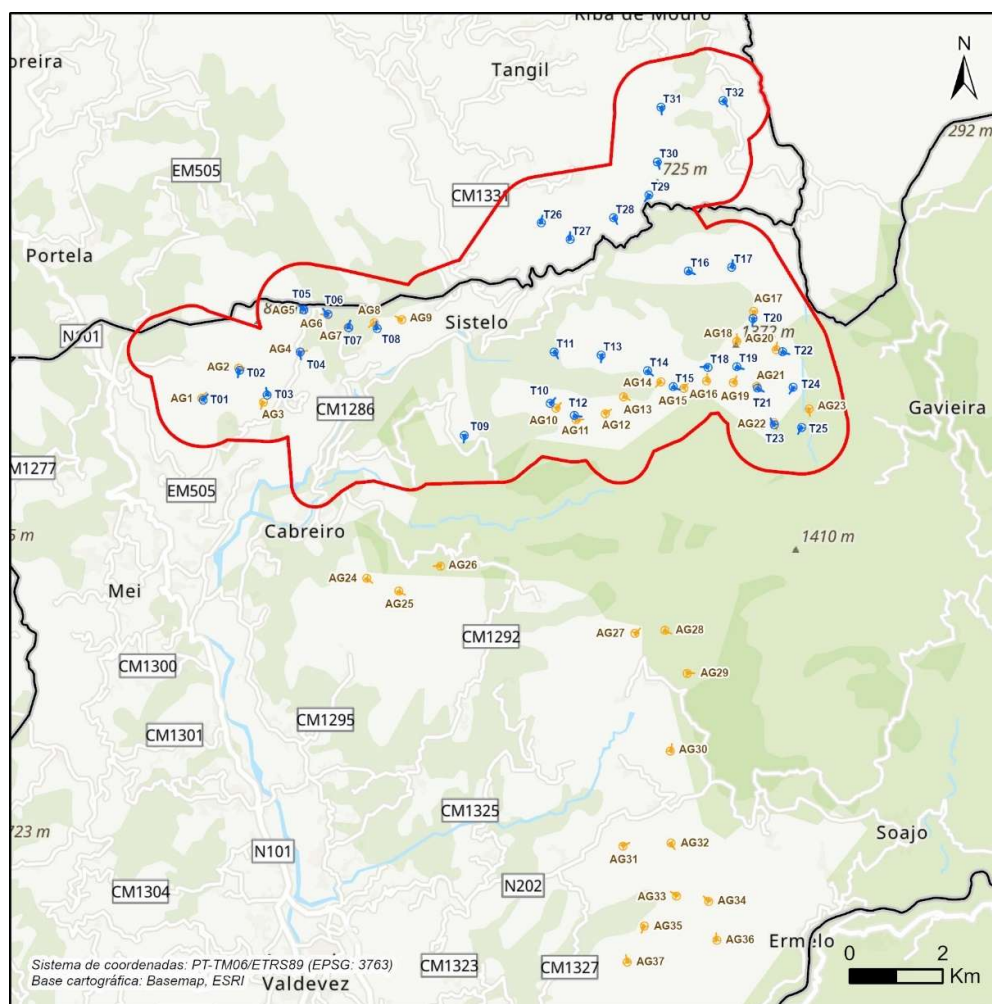
De seguida apresenta-se um quadro que evidencia as alterações realizadas nos diferentes aerogeradores, que resultaram na versão atual de *layout*, apresentada na PDA. A Figura 3.1 apresenta as localizações iniciais e finais dos aerogeradores.

Quadro 3.1 – Síntese das principais ações desenvolvidas na revisão do layout do parque eólico

Localização EGCA	Localização PDA	Ação	Notas sobre a ação
1	T01	Localização ajustada	Afastamento de foco de observadores
2	T02	localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e desafetação do domínio hídrico
3	T03	localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e desafetação do domínio hídrico
4	T04	Manteve-se	NA
5	T05	Manteve-se	NA
6	T06	Manteve-se	NA
7	T07	Manteve-se	NA
8	T08	localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e desafetação do domínio hídrico
9	N/A	localização suprimida	Melhor compatibilização com REN e desafetação do domínio hídrico
10	T10	localização ajustada	Desafetação de afloramento rochoso
11	T12	localização ajustada	Interfere com afloramento rochoso e muro de pedra solta
12	N/A	localização suprimida	Interfere com afloramento rochoso relevante
13	N/A	localização suprimida	Desafetação de afloramento rochoso
14	T14	localização ajustada	Desafetação de afloramento rochoso
15	T15	localização ajustada	Melhor posicionamento da plataforma
16	T18	localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e desafetação do domínio hídrico

Localização EGCA	Localização PDA	Ação	Notas sobre a ação
17	T20	localização ajustada	Melhor posicionamento da plataforma
18	N/A	localização suprimida	Desafetação de afloramento rochoso
19	T19	localização ajustada	Melhor posicionamento da plataforma
20	T22	localização ajustada	Melhor posicionamento da plataforma
21	T21	localização ajustada	Interfere com afloramento rochoso relevante
22	T23	localização ajustada	Melhor posicionamento da plataforma
23	T25	localização ajustada	Melhor posicionamento da plataforma
24	N/A	localização suprimida	Redução do nº de aerogeradores em ZEC
25	N/A	localização suprimida	Redução do nº de aerogeradores em ZEC
26	N/A	localização suprimida	Redução do nº de aerogeradores em ZEC
27	N/A	localização suprimida	Redução do nº de aerogeradores em ZEC
28	N/A	localização suprimida	Redução do nº de aerogeradores em ZEC
29	N/A	localização suprimida	Redução do nº de aerogeradores em ZEC
30	N/A	localização suprimida	Consolidação do projecto na mesma área para reduzir interligações
31	N/A	localização suprimida	Consolidação do projecto na mesma área para reduzir interligações
32	N/A	localização suprimida	Consolidação do projecto na mesma área para reduzir interligações
33	N/A	localização suprimida	Consolidação do projecto na mesma área para reduzir interligações
34	N/A	localização suprimida	Consolidação do projecto na mesma área para reduzir interligações
35	N/A	localização suprimida	Consolidação do projecto na mesma área para reduzir interligações
36	N/A	localização suprimida	Consolidação do projecto na mesma área para reduzir interligações
37	N/A	localização suprimida	Consolidação do projecto na mesma área para reduzir interligações
N/A	T09	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T11	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas

Localização EGCA	Localização PDA	Ação	Notas sobre a ação
N/A	T13	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T16	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T17	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T24	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T26	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T27	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T28	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T29	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T30	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T31	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas
N/A	T32	nova localização	Alternativa a localizações suprimidas



Parque Eólico de Arcos de Valdevez

-  Área de Estudo
-  Aerogeradores - Proposta PDA
-  Aerogeradores - Proposta EGCA

Limites Administrativos

-  Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2023

Figura 3.1 – Evolução do layout do Parque Eólico de Arcos de Valdevez (entre o EGCA e a PDA)

Em relação às monitorizações de biodiversidade do ano 0, atualmente em curso para a área do futuro parque eólico, as mesmas tiveram início em outubro de 2024 e terminarão em outubro de 2025. Quanto aos corredores da Linha Elétrica, não foi possível dar início à monitorização de ano 0 face à incerteza existente sobre o corredor que irá ser considerado (pela ausência de informação sobre o ponto de ligação a atribuir

a este projeto). Contudo, o objetivo é que esta área seja igualmente alvo de monitorização de ano 0 da biodiversidade. Acrescenta-se que, caso a monitorização não esteja concluída aquando da submissão do EIA, a mesma será terminada a fim de ser apresentada em fase de RECAPE possibilitando assim a revisão do projeto face aos resultados da monitorização.

3.3 CONTACTO DE ENTIDADES JÁ EFETUADO

De forma a enriquecer o nível de conhecimento e a atualidade da informação de suporte à avaliação realizada no âmbito do EGCA, foi contactado um conjunto alargado de entidades para a obtenção da informação considerada relevante no âmbito de atuação e responsabilidade de cada entidade pública ou privada, assim como para indicação dos condicionamentos e outros aspetos considerados por estas como chave para o contexto geográfico em análise e a tipologia de Projeto em avaliação.

Importa referir que para o contacto de entidades apenas foi contemplada a área associada ao parque eólico, não tendo ainda sido considerado o corredor da linha elétrica, uma vez que nesta fase não se conhece o ponto de ligação à RESP.

No **ANEXO II – Contactos com Entidades** encontra-se a síntese do resultado do contacto das Entidades, efetuado no âmbito do EGCA, que envolveu as entidades apresentadas na seguinte listagem:

- Agência para a Competitividade e Inovação;
- Águas do Norte;
- Agência para o investimento e Comércio Externo de Portugal, E.P.E;
- Altice/MEO;
- Autoridade Nacional de Comunicações;
- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil;
- Agência Portuguesa do Ambiente;
- Administração da Região Hidrográfica do Norte,
- Administração Regional de Saúde do Norte;
- Associação Florestal Atlântica;
- Associação Regional de Desenvolvimento do Alto Lima;
- Associações dos baldios de Sistelo e de Cabreiro;
- Associação de Conservação do Habitat do Lobo Ibérico;

- Autoridade Nacional de Aviação Civil;
- Câmara Municipal de Arcos de Valdevez;
- Câmara Municipal de Melgaço;
- Câmara Municipal de Monção;
- Câmara Municipal de Ponte da Barca;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte;
- DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural;
- Direção-Geral de Energia e Geologia;
- Direção Geral dos Estabelecimentos Escolares/Direção de Serviços do Norte;
- Direção Geral do Território;
- Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Norte;
- Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional;
- DRAP Norte - Direção Regional de Agriculturas e Pescas do Norte;
- Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte;
- E-REDES;
- Grupo Lobo;
- Guarda Nacional Republicana (Comando Geral da Guarda Nacional Republicana);
- Instituto da Conservação da Natureza e Florestas;
- Infraestruturas de Portugal;
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia;
- Liga para a Proteção da Natureza;
- Ministério da Administração Interna/Secretaria Geral;
- Ministério da Defesa Nacional - Estado-Maior da Força Aérea - Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Força Aérea;
- MoveBank;

- NOS;
- NOWO;
- Património Cultural, I.P;
- REN Gasodutos;
- Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal;
- Sociedade Portuguesa de Botânica;
- Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves;
- Turismo Portugal;
- Vodafone.

4 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO EM IGT'S

4.1 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo da PDA para o parque eólico (AE-PE) corresponde à área delimitada para a instalação do Parque Eólico, correspondendo ao espaço planeado para a implantação das estruturas necessárias ao desenvolvimento do projeto acrescido de um *buffer* de 500 m.

No caso da área de estudo para os potenciais corredores (AE-LMAT), os mesmos têm uma largura de 6.500 m.

A área de estudo do parque eólico (AE – PE) ocupa cerca de 7.828 ha enquanto a área dos corredores da linha elétrica (AE – LMAT) representa cerca de 76.289 ha.

Remete-se para o subcapítulo 8.2 a definição dos critérios a aplicar na definição da área de estudo do EIA.

A área do projeto pode ser observada na Figura 4.1 e no **DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-001-F1-00** (ver **ANEXO I**).

4.2 ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DO PROJETO

A área de estudo conforme definida no subcapítulo anterior desenvolve-se na região Norte de Portugal Continental (Figura 4.1). Em termos administrativos, e de acordo com a Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), a área de estudo insere-se na região Norte, no distrito de Viana do Castelo, nos concelho e freguesias indicados Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Estrutura Administrativa da Área de Estudo

CONCELHO	Áreas em Análise	FREGUESIAS
Monção	Projeto+LMAT	União de freguesias de Anhões e Luzio
	Projeto+LMAT	Merufe
	Projeto+LMAT	Tangil
	Projeto+LMAT	Riba de Mouro
Melgaço	LMAT	Gave
Arcos de Valdevez	Projeto+LMAT	União de freguesias de Portela e Extremo
	Projeto+LMAT	Gavieira
	LMAT	Soajo
	Projeto+LMAT	União de Freguesias de Alvora e Lourela
	Projeto+LMAT	Sistelo
	Projeto+LMAT	Cabreiro
	LMAT	Aboim das Choças
	LMAT	União de freguesias de Vilela, São Cosme e São Damião e Sá

CONCELHO	Áreas em Análise	FREGUESIAS
	LMAT	Ázere
	LMAT	Gondoriz
	LMAT	Couto
	LMAT	União das freguesias de Grade e Carralcova
	LMAT	Vale
	LMAT	Cabana Maior
	LMAT	Oliveira
	LMAT	União de freguesias de São Jorge e Ermelo
	LMAT	Paçó
	LMAT	Oliveira
Ponte da Barca	LMAT	Britelo
	LMAT	União das freguesias de Entre Ambos-os-Rios, Ermida e Germil
	LMAT	União das freguesias de Ponte da Barca, Vila Nova de Muía e Paço Vedro de Magalhães
	LMAT	União das freguesias de Touvedo (São Lourenço e Salavador)
	LMAT	União das freguesias de Vila Chã (São João Baptista e Santiago)
	LMAT	Vade(São Tomé)
	LMAT	Sampriz
	LMAT	Azias
	LMAT	Cuide de Vila Verde
	LMAT	Nogueira
Vila Verde	LMAT	Aboim da Nóbrega e Gondomar
	LMAT	Valdreu
	LMAT	União de freguesias de Sande, Vilarinho, Barros e Gomide
	LMAT	União de freguesias de Oriz(Santa Mainha) e Oriz(São Miguel)
	LMAT	União das fregueis de Valbom (São Pedro), Passô e Valbom (São Martinho)
	LMAT	Couciero
Terras de Bouro	LMAT	Balança
	LMAT	Valdosende
	LMAT	Rio Caldo
	LMAT	Vilar de Veiga
Amares	LMAT	União das freguesias de Caldelas, Sequeiros e Paranhos
	LMAT	União das freguesias de Vilela, Serramil e Paredes Secas
	LMAT	Goães
	LMAT	Dornelas
	LMAT	Caires

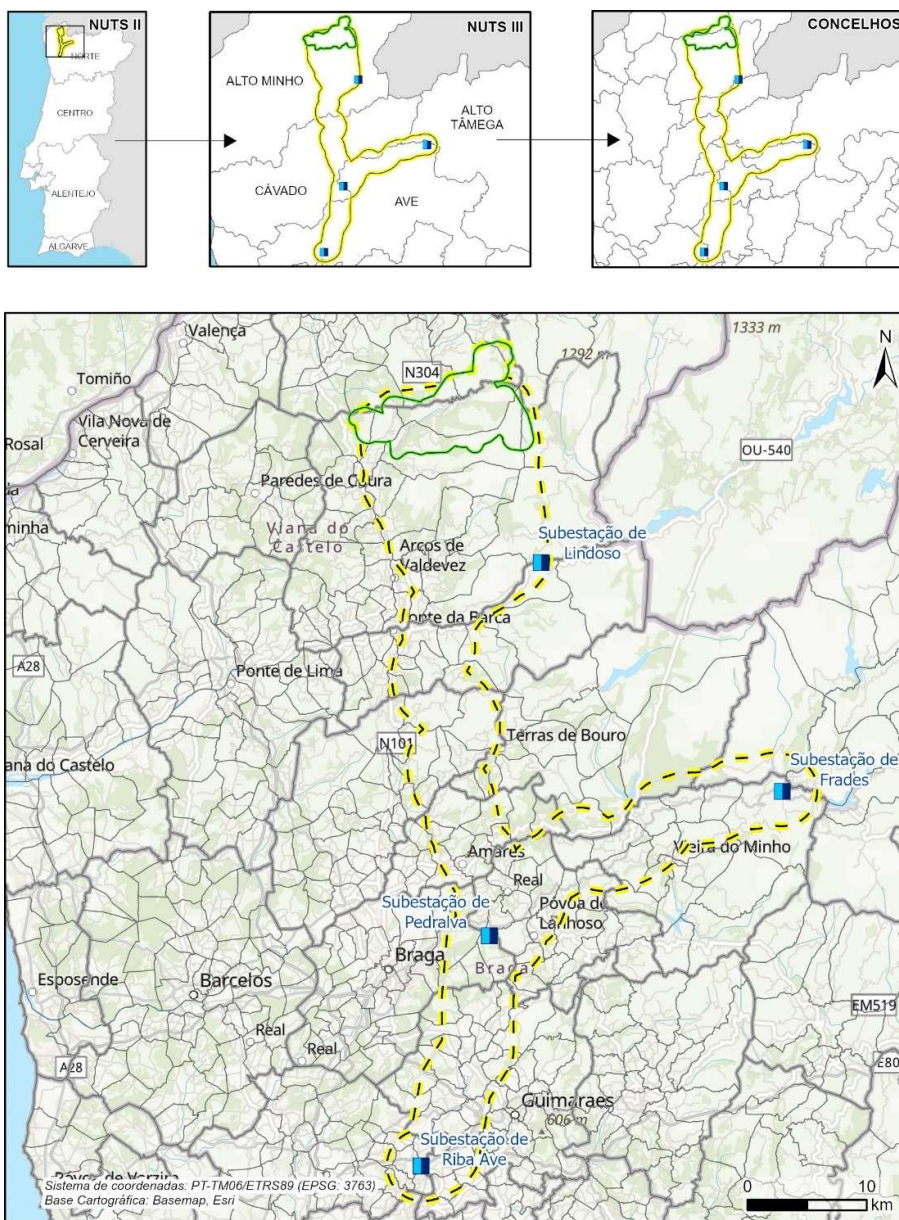
CONCELHO	Áreas em Análise	FREGUESIAS
	LMAT	União das freguesias de Ferreiros; Prozelo e Besteiros
	LMAT	União das freguesias de Amares e figueiredo
	LMAT	Bouro(Santa Maria)
Póvoa de Lanhoso	LMAT	União de Verim, Friande e Ajude
	LMAT	União de freguesias de Calvos e Frades
	LMAT	Serzedelo
	LMAT	São João Rei
	LMAT	Monsul
	LMAT	Ferreiros
	LMAT	União de freguesias de Águas e Moure
	LMAT	Covelas
	LMAT	Póvoa de Lanhoso (Nossa Senhora do Amparo)
	LMAT	União de freguesias de Fobte Arcada e Oliveira
	LMAT	Galegos
	LMAT	Parada de Bouro
Vieira do Minho	LMAT	União de freguesias de Ruvães e Campos
	LMAT	Pinheiro
	LMAT	Cantalães
	LMAT	Salamonde
	LMAT	Louredo
	LMAT	Vieira do vinho
	LMAT	União de freguesias de Ventosa e Cova
	LMAT	Tabuças
	LMAT	União de freguesias de Anissó e Soutelo
	LMAT	Eira Vedra
Montalegre	LMAT	Cabril
	LMAT	Ferral
Braga	LMAT	União de freguesias de Crespos e Pousada
	LMAT	União de freguesias de Este (São Pedor e São Mamede
	LMAT	Pedralva
	LMAT	Espinho
	LMAT	Sobreposta
Guimarães	LMAT	Longos
	LMAT	União de freguesias de Briteiros São Salvador e Briteiros Leocádia
	LMAT	União de freguesias de Briteiros e Domingos
	LMAT	União de freguesias de Souto Santa Maria, Souto, São Slavador e Gondomar
	LMAT	Sande (São Martinho)
	LMAT	Caldelas
	LMAT	Prazins(Santa Eufémia)

CONCELHO	Áreas em Análise	FREGUESIAS
	LMAT	União de freguesias de Pranzis Santo Tirso e Convite
	LMAT	Pencelo
	LMAT	União de freguesias de Leitões, Oleiros e Figueiredos
	LMAT	Brito
	LMAT	Silvares
	LMAT	Creixomil
	LMAT	Ronfe
	LMAT	Selho(São Jorge)
	LMAT	Cansoso(São Martinho)
	LMAT	União das freguesias de Candoso São Tiago e Mascotelos
	LMAT	Serzedelo
	LMAT	União de freguesias de Conde e Gandarela
	LMAT	Guardizela
Vila Nova de Famalicão	LMAT	Mogege
	LMAT	Pedome
	LMAT	União das freguesias de Ruivães e Novais
	LMAT	Oliveira (São Mateus)
	LMAT	Riba de Ave
	LMAT	Delães
	LMAT	Aves
	LMAT	Lordelo
	LMAT	Moreira de Cónegos

AE-PE – área de estudo do Parque Eólico

AE-LMAT – área de estudo dos corredores da Linha Elétrica

Na figura seguinte, é apresentado o enquadramento administrativo da área de estudo.



Parque Eólico de Arcos de Valdevez

- ▭ Área de Estudo do Parque Eólico (AE-PE)
- ▭ Macro-área para os corredores das linhas elétricas (AE-LMAT)

Limites Administrativos

- ▬ Limite de freguesias
- ▬ Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2023

Figura 4.1 – Enquadramento administrativo da área de estudo

4.3 ENQUADRAMENTO DO PROJETO EM ÁREAS SENSÍVEIS

O Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade.

Este cria a Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN), a qual é composta pelas áreas nucleares de conservação da natureza e biodiversidade integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) e pelas áreas de reserva ecológica nacional, de reserva agrícola nacional e do domínio público hídrico enquanto áreas de continuidade, que estabelecem ou salvaguardam a ligação e o intercâmbio genético de populações de espécies selvagens entre as diferentes áreas nucleares de conservação, contribuindo para uma adequada proteção dos recursos naturais e para a promoção da continuidade espacial, da coerência ecológica das áreas classificadas e da conectividade das componentes da biodiversidade em todo o território, bem como para uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas.

Inclui também a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as áreas classificadas como Rede Natura 2000 e outras classificadas ao abrigo de compromissos internacionais.

De acordo com a alínea a) do artigo 2.º do RJAIA, e considerando as atualizações posteriores aplicáveis aos diplomas legais setoriais nele referidos, entende-se por áreas sensíveis:

- **Áreas inseridas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC)**, estabelecido ao abrigo do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, estabelecido no Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho (na sua versão atual republicada no Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15/10 e alterada pelo DL n.º 42-A/2016, de 12/08), incluindo:
 - Áreas integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP);
 - Sítios da Rede Natura 2000: Zonas Especiais de Conservação (ZEC)² e Zonas de Proteção Especial (ZPE)³, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril (com as alterações introduzidas por: Rect. n.º 10-AH/99, de 31/05; DL n.º 49/2005, de 24/02 e DL n.º 156-A/2013, de 08/11 – que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva Habitats e a Diretiva Aves);
- **Zonas de Proteção dos Bens Imóveis Classificados ou em Vias de Classificação** definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro (com as alterações

² No âmbito da Diretiva Habitats - Diretiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21/05, relativa à conservação das aves selvagens

³ No âmbito da Diretiva Aves - Diretiva 79/409/CEE, do Conselho, de 2/04, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens

introduzidas pela Lei n.º 36/2021, de 14/06), que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural.

Além das referidas áreas foram ainda consideradas neste capítulo outras áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português:

- Sítios Ramsar, designados segundo a Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional (Convenção Ramsar);
- Áreas da Rede de Reservas da Biosfera;
- Valores naturais ao abrigo da Convenção relativa à Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural;
- Reservas Biogenéticas e Áreas Diplomadas do Conselho da Europa;
- Geossítios e Geoparques ao abrigo da Decisão da UNESCO.

A área de estudo do parque eólico sobrepõe-se parcialmente ao Parque Nacional da Peneda-Gerês, Zona Especial de Conservação (ZEC) e Zona Especial de Proteção (ZEP) da Peneda-Gerês (PTCON0001) e a Reserva da Biosfera Gerês e Habitats Naturais ZEC DRCNFN, como apresentado na Figura 4.2 e **DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-003-F1-00 (ANEXO I)**.

Para além das áreas mencionadas anteriormente, os corredores para ligação às subestações interseitam ainda a Zona Especial de Conservação do Rio Lima. De realçar que as áreas sensíveis identificadas resultam da análise conjunta dos 4 corredores, situação essa que nunca irá corresponder à realidade, uma vez que apenas um dos corredores irá ser selecionado. Foi também efetuada uma análise de outras áreas/elementos de importância ecológica:

- Áreas críticas e muito críticas para avifauna (resultantes do “Manual para a monitorização de impactes de Linhas de Muito Alta Tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação”, ICNF e CIBIO 2020);
- *Important Bird Areas* (IBA) (resultante da iniciativa global da *BirdLife International*);
- Arvoredo de Interesse Público (exemplares isolados ou conjuntos arbóreos a serem salvaguardados).

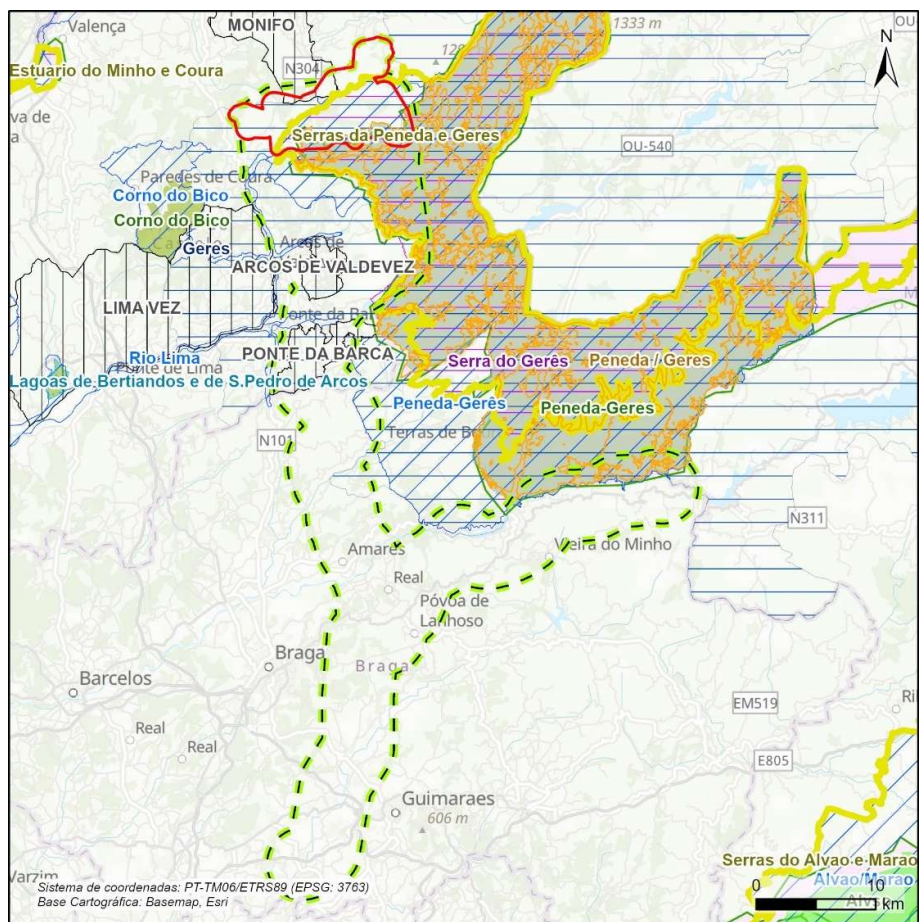
Na área de estudo é observável a IBA das Serras de Peneda e Gerês e zonas críticas e muito críticas de aves de rapina.

Registam-se ainda outras áreas com interesse ecológico como:

- Aves Aquáticas em Zona Crítica

- Aves de Rapina em zona critica e zona muito crítica
- Morcegos_abrigos_outros
- Alcateias de lobos
- Toupeira água - Sitios importantes conservação
- Corredores Ecológicos:
 - Entre o Douro e Minho:
 - Parque Nacional da Peneda- Geres
 - Minho-Vez
 - Minho Interior
 - Cabreira
 - Cabado-Ave
 - Vale do Lima
 - Trás-os-Montos e Alto Douro:
 - Geres
 - Barroso

Esta análise encontra-se mais aprofundada na secção 6.4 (Biodiversidade) do presente documento.



Parque Eólico de Arcos de Valdevez

- Área de Estudo
- Macro-área para os corredores das linhas elétricas

Rede Nacional de Áreas Protegidas

- Paisagem Protegida Regional
- Parque Nacional
- Parque Natural

Fonte: ICNF (2020)

Rede Natura 2000

- Zona Especial de Conservação (ZEC)
- Zona de Proteção Especial (ZPE)

Fontes: ICNF (2021)

Plano Setorial da Rede Natura 2000

- Habitats Naturais e Semi-Naturais

Fonte: ICNF (2021)

Outras áreas do sistema nacional de áreas classificadas

- Rede de Reservas da Biosfera

Fonte: ICNF (2013)

Áreas classificadas por compromissos internacionais

- Sítios RAMSAR

Fontes: ICNF (2017)

Áreas não classificadas mas com interesse para conservação

- Important Bird Area (IBA)

Fonte: SPEA (2010)

- Biótipos CORINE

Fonte: APA (2010)

- Zonas de Intervenção Florestal (ZIF)

Fontes: ICNF (2019)

Figura 4.2 – Enquadramento do Projeto em Áreas Sensíveis

4.4 ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE ESTUDO DO PARQUE EÓLICO NOS IGT, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E OUTRAS CONDICIONANTES

4.4.1 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

O regime jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, e posteriormente revisto pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, encontrando-se em vigor a sua versão mais recente com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 45/2022, de 8 de julho.

Os principais IGT em vigor na área de estudo do parque eólico são os que se apresentam Quadro 4.2.

Quadro 4.2 – Principais IGT em vigor na área de estudo do Parque Eólico

TIPO	IGT	DIPLOMA
Âmbito Nacional: Ordenamento	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	Aprovação: Lei n.º 58/2007, de 04 de setembro (revogada) 1.ª Revisão: Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro
Âmbito Nacional: Instrumentos setoriais	Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000)	1.ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 115 A/2008, de 21 de julho
	Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000)	1.ª Publicação: Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho 1.ª Retificação: Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro 1.ª Alteração: Lei n.º 98/99, de 26 de julho 2.ª Alteração: Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto
	Plano Nacional da Água (PNA)	Aprovação: Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro, nos termos do n.º 4 do artigo 28.º da Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, e pelas leis n.º 42/2016, de 28 de dezembro, e n.º 44/2017, de 19 de junho)
Âmbito Regional: Ordenamento	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1) – PGRH do Minho e Lima 2022-2027	1ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024

TIPO	IGT	DIPLOMA
	Programa Regional de Ordenamento Florestal do Norte (Entre Douro e Minho - PROF EDM)	Revisão: Portaria n.º 58/2019 de 11 de fevereiro 1ª Retificação: Declaração de Retificação n.º 13/2019 1ª Alteração: Portaria n.º 18/2022 de 5 de janeiro 2ª Retificação: Declaração de Retificação n.º 7-A/2022
	POOAP: Albufeiras do Touvedo e Alto Lindoso	Resolução do Conselho de Ministros n.º 27/2004
	PNPG: Parque Nacional da Peneda-Gerês	Revisão: Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-A/201
Âmbito Regional: Instrumentos setoriais	Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1)	Resolução do Conselho de Ministros n.º 63/2024 1ª Retificação: Declaração de Rectificação n.º 10-A/2011
Âmbito Municipal ou inframunicipal: Ordenamento	Plano Diretor Municipal (PDM) de Monção	1ª Retificação: Aviso (extracto) n.º 13391/2011 Deliberação de 1.ª alteração do PDM de Monção (alteração por rectificação) Revisão:
	Plano Diretor Municipal (PDM) de Arcos de Valdevez	Revisão: Aviso n.º 24235/2007 1ª Alteração: Aviso n.º 8648/2015 2ª Alteração Por Adaptação: Aviso <u>8566/2018</u> 3ª Alteração Por Adaptação: Decl 60/2021 Suspensão Nos Termos do RJIGT - N.º 3 do Art.º 199.º: DI 117/2024

Seguem-se algumas considerações sobre os principais IGT identificados no Quadro 4.2, tendo em conta a sua importância para o desenvolvimento desta tipologia de projeto e, sobretudo, a sua relevância para a determinação do âmbito do EIA a que a presente PDA respeita:

- **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território**

O primeiro Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) foi aprovado pela Assembleia da República através da Lei nº 58/2007 de 4 de setembro, retificado pelas Declarações de Retificação nº 80-A/2007, de 7 de setembro e nº 103-A/2007, de 2 de novembro). Recentemente foi publicada a versão revista deste programa, pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, revogando a anterior.

O PNPOT é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial, define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional. Este programa constitui-se como o quadro de referência para os demais programas e planos territoriais e como instrumento orientador das estratégias com incidência territorial.

Neste âmbito, o PNPOT reconhece que “A energia será um fator crítico para a mitigação e adaptação às alterações climáticas (...). A opção por fontes de energia renovável e por formas de consumo locais devem ser reforçadas, com benefícios ambientais, sociais e económicos.”. A transição energética é um dos compromissos que o PNPOT estabelece para o território, devendo ser incentivada a produção e consumo de energia a partir de fontes renováveis. Como tal, são estabelecidas diretrizes de conteúdo para a elaboração dos diferentes instrumentos de gestão territorial, da qual se destaca para os Planos Diretores Municipais: “77. Identificar os territórios com potencial, aptidão e condições para instalação de fontes de energias renováveis e para a exploração de recursos naturais e estabelecer os requisitos de conciliação de usos e de exploração, sem prejuízo da manutenção do seu entretanto aproveitamento agrícola, florestal ou outro, que não condicione uma opção futura.”

Deste modo, considera-se que o Projeto se enquadra nos objetivos estratégicos do PNPOT.

- **Plano Sectorial da Rede Natura 2000**

Relativamente aos planos sectoriais de âmbito nacional, destaca-se, pela sua relevância para a definição do âmbito do EIA, o PSRN 2000. Efetivamente, este plano tem por objetivo a salvaguarda e valorização das ZEC e das ZPE, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. A análise e identificação das áreas sensíveis existentes na envolvente da área do projeto foi efetuada na Secção 3.1.3 onde se verificou a interceção da área de estudo com este tipo de áreas. O projeto irá garantir a preservação dos valores em presença, a serem confirmados pelas monitorizações em curso e tentar minimizar ao máximo potenciais impactes.

- **Plano Rodoviário Nacional**

O PRN 2000, publicado em 2000, é um documento legislativo que estabelece as necessidades de comunicações rodoviárias de Portugal e traduz um desenvolvimento do plano rodoviário de 1985 que, por sua vez, tinha substituído o de 1945. Este plano define a Rede Rodoviária Nacional como sendo formada pela Rede Fundamental, constituída por Itinerários Principais (IP), e pela Rede Complementar, constituída por Itinerários Complementares (IC), e que podem ter troços de diferentes tipologias: autoestrada, via rápida ou estrada.

Na rede complementar, além dos IC, foram ainda incluídas as Estradas Nacionais (EN) que constituíam a Rede Rodoviária Nacional estabelecida em 1945 e que, no plano de 1985, eram apenas genericamente identificadas como "outras estradas". O PRN 2000 refere-se ainda às Redes de Estradas Municipais e cria um tipo de estradas, as Estradas Regionais (ER) a partir da transformação de parte das antigas EN.

As estradas alcatroadas mais próximas ao local do projeto são: A3, A27, EN101, N202-2, N304, M1288, M1289, M1131, M1137, Estrada de Santo António, Estrada da Portela de Alvite, Estrada de Bouças, Estrada de Chão de Prados e Estrada de Leiradelo.

Contudo não se encontram junto aos locais de implantação dos aerogeradores, não sendo prevista qualquer interferência com estradas do PRN.

- **Plano Nacional da Água**

O PNA estabelece as grandes opções da política nacional da água e os princípios e orientações a aplicar pelos planos de gestão de regiões hidrográficas e outros instrumentos de planeamento das águas.

O PNA em vigor, aprovado em 2016 para um período máximo de 10 anos, inclui uma análise dos principais problemas das águas e o diagnóstico da situação à escala nacional, assim como a definição de objetivos, medidas e ações.

O Parque Eólico deverá compatibilizar-se com os objetivos deste Plano, devendo o Relatório Síntese do EIA refletir esta compatibilização.

- **Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1) - PGRH do Minho e Lima 2022-2027**

De entre os planos territoriais de âmbito regional destacam-se, pela sua relevância para a avaliação dos impactes ambientais do projeto, os planos relacionados com os recursos hídricos e, neste caso concreto, o PGRH do Minho e Lima (PGRH1). O PGRH1 constitui, tal como os restantes PGRH, um instrumento de planeamento dos recursos hídricos e visa a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas a que respeita. Os PGRH são desenvolvidos de acordo com o estabelecido na Lei da Água⁴ e do Despacho n.º 11955/2018, 2.ª série, de 12 de dezembro, pelo que a aplicação do previsto no PGRH1 permite ir ao encontro dos objetivos de qualidade estabelecidos na Diretiva Quadro da Água (DQA), contribuindo assim para a proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas.

O Parque Eólico deverá compatibilizar-se com os objetivos deste Plano devendo garantir a proteção e a valorização ambiental das massas de água desta bacia hidrográfica, sendo tal compatibilização refletida no Relatório Síntese do EIA.

- **Programa Regional de Ordenamento Florestal do Norte - Entre Douro e Minho (PROF EDM)**

Os PROFs constituem os instrumentos de gestão territorial que estabelecem um conjunto de normas relativas ao uso, ocupação, utilização e ordenamento da floresta à escala regional.

Estes programas contêm, entre outros elementos, um documento estratégico com a caracterização biofísica, socioeconómica e dos recursos florestais, as funções dos espaços florestais e áreas florestais sensíveis, objetivos, normas e modelos de gestão,

⁴ A Lei da Água assegura a transposição da Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água.

programa de execução, de monitorização e avaliação. Contêm ainda uma carta síntese com a representação gráfica das sub-regiões, das áreas florestais sensíveis, áreas classificadas, áreas públicas e comunitárias, matas modelo, áreas submetidas ao regime florestal e corredores ecológicos.

Os programas regionais de ordenamento florestal (PROF), são instrumentos de política setorial de âmbito nacional, nos termos estabelecidos pela Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, na sua redação atual, e desenvolvido pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 15 de maio, que definem para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

O PROF tem uma abordagem multifuncional, integrando as seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- a) Produção;
- b) Proteção;
- c) Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- d) Silvopastorícia, caça e pesca em águas interiores;
- e) Recreio e valorização da paisagem.

O PROF de Entre Douro e Minho concretiza, no seu âmbito e natureza o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, e compatibiliza-se com os demais programas setoriais e com os programas especiais, assegurando a contribuição do setor florestal para a elaboração e alteração dos restantes instrumentos de gestão territorial.

As normas do PROF de Entre Douro e Minho que condicionem a ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, são obrigatoriamente integradas nos planos territoriais de âmbito municipal (PTM) e nos planos territoriais de âmbito intermunicipal (PTIM).

- **Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1)**

Os PGRI são elaborados no âmbito da Diretiva das Inundações (Diretiva 2007/60/CE, de 23 de outubro, transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro) e visam a redução das potenciais consequências prejudiciais das inundações para a saúde humana, o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas, nas zonas identificadas com riscos potenciais significativos.

A área em estudo está fora das áreas inundadas delimitadas para o período de retorno de 100 anos, evidenciando assim a compatibilização do projeto com o programa em vigor.

- **Plano de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP) Albufeiras do Touvedo e Alto Lindoso**

Os Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP) estabelecem as medidas adequadas à proteção e valorização dos recursos hídricos na área a que se aplicam de modo a assegurar a sua utilização sustentável, vinculando a administração pública e os particulares.

Constituem objetivos dos POAAP a definição de regimes de salvaguarda, proteção e gestão, estabelecendo usos preferenciais, condicionados e interditos do plano de água e da zona terrestre de proteção, bem como a articulação com outros instrumentos de gestão territorial e de planeamento das águas.

Os POAAP incidem sobre as albufeiras de águas públicas classificadas e identificam e definem nomeadamente, a delimitação da albufeira e da zona terrestre de proteção, os valores naturais, culturais e paisagísticos a preservar e os usos preferenciais, condicionados e interditos tendo em atenção a utilização sustentada dos recursos hídricos e da respetiva zona terrestre de proteção.

As albufeiras de águas públicas são classificadas como Albufeiras de Utilização Protegida, Albufeiras de Utilização Condicionada e Albufeiras de Utilização Livre, de acordo com a necessidade de proteção de abastecimentos públicos e conservação de valores naturais ou de minimização do risco da sua utilização.

A implementação dos POAAP é da responsabilidade da APA e dos municípios territorialmente competentes, assim como das entidades consideradas nos Planos de Execução e Planos de Financiamento.

Verifica-se que a área de estudo do PE não contempla a área do POAAP de Touvedo e Alto Lindoso que está inserida nos macrocorredores da linha elétrica. Assim, na fase de Estudo Prévio deverá ter-se em consideração a presença desta condicionante, de modo a não efetuar a implantação de apoios nesta área.

- **Rede Natura 2000**

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica que tem por objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território da União Europeia. Resultando da aplicação de duas diretivas comunitárias, as Diretivas 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (Directiva Aves), e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (Directiva Habitats), a Rede Natura 2000 constitui um instrumento fundamental da política da União Europeia, em matéria de conservação da natureza e da biodiversidade.

Esta rede é constituída por zonas de proteção especial (ZPE), criadas ao abrigo da Directiva Aves e que se destinam, essencialmente, a garantir a conservação das

espécies de aves e seus habitats, e por zonas especiais de conservação (ZEC), criadas ao abrigo da Directiva Habitats, com o objetivo expresso de contribuir para assegurar a conservação dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna incluídos nos seus anexos. Para efeitos do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), são consideradas as áreas classificadas como sítios da Lista Nacional (um estatuto atribuído na fase intermédia do processo de inclusão na Rede Natura 2000) e ZPE.

A análise e identificação das áreas sensíveis existentes na envolvente da área do projeto foi efetuada na Secção 4.3 onde se verificou a interseção da área de estudo com este tipo de áreas. O projeto irá garantir a preservação dos valores em presença, a serem confirmados pelas monitorizações em curso e tentar minimizar ao máximo potenciais impactos.

- **Planos Diretores Municipais de Arcos de Valdevez e Monção**

Os PDM estabelecem a estratégia de desenvolvimento municipal dos territórios, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos.

A análise que se segue compreende a avaliação geográfica das plantas que constituem os PDM de Arcos de Valdevez e de Monção, na versão atualmente em vigor.

A classificação do uso do solo deste IGT encontra-se delimitada nas Cartas de Ordenamento que integram os PDM de Arcos de Valdevez e de Monção e cujo extrato original se apresenta no **DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-004-F1 e F2 do ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS**.

Seguidamente apresenta-se uma análise detalhada às classes de espaços presentes na área de estudo

- **PDM de Arcos de Valdevez**

As classes de espaços presentes na área de estudo do parque eólico são as seguintes:

- Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo
 - Espaço Florestal de Produção

Apesar do PDM não referir para estas áreas qualquer interdição para implantação de projetos de energias renováveis, de acordo com o ponto 2, do artigo 28º do regulamento do PDM, a edificabilidade no espaço florestal de produção tem carácter de exceção. De acordo com o ponto 4 do mesmo artigo, nas áreas integradas na Rede Natura 2000, não abrangidas pelo POPNPG e pelo POATAL, são condicionadas, entre outras, as seguintes ações, atividades e usos do solo (...)

b) A realização e instalação de equipamentos e infra -estruturas;

No entanto, de acordo com o nº3 do Artigo 35º constitui exceção à interdição da edificabilidade nas áreas de floresta de proteção:

d) Ações de edificação ou outras formas de ocupação, cujo interesse público seja reconhecido pela Assembleia Municipal, sem prejuízo de outras condicionantes legais aplicáveis ou decorrentes do presente regulamento.

Face ao referido, considera-se que a compatibilidade do projeto com esta classe de espaço está dependente do reconhecimento de interesse público do projeto, por parte da Assembleia Municipal.

- Espaço Florestal Silvo-Pastoril

Apesar do PDM não referir, para estas áreas, qualquer interdição e/ou necessidade de autorização para implantação da tipologia do Projeto, de notar que, de acordo com o artigo 32º do regulamento do PDM, a preparação mecanizada de terreno e a intervenção na vegetação existente e nas áreas de maior declive é **condicionada à aprovação camarária**.

- Espaço Florestal de Proteção

Apesar do PDM não referir, para estas áreas, qualquer interdição e/ou necessidade de autorização para implantação da tipologia do Projeto, de notar que, de acordo com o artigo 34º do regulamento do PDM, esta classe de ordenamento engloba o conjunto das áreas ocupadas por florestas integradas em REN, bem como algumas áreas ocupadas por floresta ou incultos não abrangidos pelas condicionantes legais de REN e de Rede Natura 2000, com interesse ambiental, ecológico e paisagístico. De notar que, de acordo com o artigo 35.º do regulamento do PDM, a edificabilidade nas áreas de floresta de proteção destina-se a ações de edificação ou outras formas de ocupação, cujo interesse público seja reconhecido pela Assembleia Municipal. Posto isto, o Projeto fica **condicionado a reconhecimento de interesse público pela Assembleia Municipal**, caso se pretenda implementar elementos de projeto nesta classe de espaço.

- Espaço Natural

Apesar do PDM não referir, para estas áreas, qualquer interdição e/ou necessidade de autorização para implantação da tipologia do Projeto, de notar que, de acordo com o artigo 42º do regulamento do PDM, **desde de que cumpridas as diretrizes apontadas no artigo, não se prevê incompatibilidade com o projeto**, contudo, de acordo com o artigo n.º 44, admitem-se as ações de utilização e edificação condicionadas e descritas no ponto 3 do artigo 35.º, ou seja, são permitidas ações de edificação ou outras formas de ocupação, cujo interesse público seja reconhecido pela Assembleia Municipal. Posto isto, o Projeto fica condicionado a reconhecimento de interesse público pela Assembleia Municipal, caso se pretenda implementar elementos de projeto nesta classe de espaço.

- Espaços de Atividades Compatíveis

De acordo com o disposto no artigo 47º do regulamento do PDM, este espaço corresponde a espaços construídos ou livres a que se reconhece vocação e condições

para a localização de empreendimentos turísticos ou outras instalações e edificações destinadas ao uso recreativo e de lazer, desta forma, dada a tipologia do projeto, considera-se que o projeto não é compatível com a classe de espaço, devendo, na fase de definição final de layout evitar ocupar estas áreas com elementos de projeto.

- Parque Eólico Previsto

De acordo com o art 50º "Nestas áreas são admitidas exclusivamente as ações de edificação, instalação, renovação e melhoramento das infra -estruturas que lhes correspondem e submetem -se às disposições regulamentares aplicáveis.". Assim tratando-se de espaços reservados para implantação de futuro parque eólico, tipologia correspondente ao projeto em análise, não existe qualquer incompatibilidade com esta classe de espaço.

Apesar do PDM não referir, para estas áreas, qualquer interdição e/ou necessidade de autorização para implantação da tipologia do Projeto, contudo, uma vez que se trata de um projeto previsto, **será necessário salvaguardar estas áreas.**

- Área Agrícola Condicionada

De acordo com o disposto no artigo 20º, do regulamento do PDM, a área agrícola condicionada corresponde a solos que integram a Reserva Agrícola Nacional (RAN). Desta forma, importa referir que, **todos os elementos de projeto devem salvaguardar áreas de RAN.**

- Área agrícola complementar

De acordo com o disposto no artigo 17.º do regulamento do PDM, a tipologia de projeto não se enquadra em nenhuma das apresentadas no número 1. Contudo, de notar que, infraestruturas e empreendimentos que sejam reconhecidas com interesse relevante pela Câmara Municipal são permitidas nesta classe de ordenamento. Posto isto, **o projeto terá de ser reconhecido como tendo interesse relevante pela Câmara Municipal.**

- Área Florestal Integrada no Projeto Sumidouro de Carbono

De acordo com o disposto no artigo n.º 37 do regulamento do PDM, esta classe de espaço engloba o conjunto das áreas ocupadas por florestas na área do PNPG (Parque Natural Peneda Gerês) e que estão sujeitas ao projeto de formação de Sumidouros de Carbono estabelecidos e regulados pelo protocolo de Quioto. Posto isto, **o Projeto deverá salvaguarda esta classe de ordenamento.**

- Zona de Proteção Parcial e Zona de Proteção Complementar

De acordo com o disposto no artigo n.º 44 do regulamento do PDM, nas áreas de ambiente natural do PNPG, estratificadas em zonas de proteção total, parcial ou complementar, quaisquer ações ou atividades a licenciar, a aprovar ou a autorizar carecem de parecer e fiscalização vinculativa do PNPG.

- Espaço Cultural

De acordo com o disposto no artigo 46.º do regulamento do PDM, qualquer ação de transformação do edificado existente, de edificação nova ou de modificação de muros e solos ou do coberto natural, fica condicionada à apreciação favorável por parte da Câmara Municipal do impacto destas ações no património a salvaguardar.

- Aglomerado estruturante

Apesar do PDM não referir, para estas áreas, qualquer interdição e/ou necessidade de autorização para implantação da tipologia do Projeto, face à ocupação social destas áreas, considera-se o projeto incompatível com as mesmas.

- Área de expansão urbana do aglomerado estruturante

Apesar do PDM não referir, para estas áreas, qualquer interdição e/ou necessidade de autorização para implantação da tipologia do Projeto, face à futura ocupação social destas áreas, considera-se o projeto incompatível com as mesmas.

- Plano de Ordenamento das Albufeiras de Touvedo e Alto Lindoso

Nas zonas reservadas (Artigo 8.º) não é permitida qualquer construção sem estar relacionada com o apoio à utilização das albufeiras, portanto estas zonas **não são compatíveis com o projeto**, devendo assim ser evitadas na definição do layout final.

- Espaço de Exploração Mineira

Dada a tipologia do projeto, **o mesmo não se considera compatível com esta classe de ordenamento.**

De notar que, de acordo com as informações da DGEG, ainda não existem conceções mineiras nestes locais em exploração.

Planta de Ordenamento Anexa

- Áreas de proteção total; Áreas de proteção parcial do tipo I; Áreas de proteção parcial do tipo II; Áreas de proteção complementar do tipo I e Áreas de proteção complementar do tipo II

De acordo com o disposto no artigo n.º 70-A do regulamento do PDM, na área de intervenção do PNPG é interdita a instalação de infraestruturas de produção de energia elétrica, exceto, no caso de eólicos, em sistema de microprodução. Posto isto e, uma vez que o projeto não se trata de um sistema de microprodução, **não se considera o projeto compatível com esta classe de ordenamento.**

- Áreas não abrangidas por regime de proteção

De acordo com o disposto no artigo n.º 70-I do regulamento do PDM, estas áreas correspondem a aglomerados urbanos existentes, logo **não se considera o projeto compatível com a classe de ordenamento.**

- Espaços agrícolas

Apesar do PDM não referir, para estas áreas, qualquer interdição e/ou necessidade de autorização para implantação da tipologia do Projeto, **não se considera o projeto compatível com esta classe de espaço**, quando coincidentes com solos da RAN.

- Espaços florestais de valor florístico

De acordo com o disposto no artigo 70.º-N, estes são considerados espaços *non aedificandi*, desta forma, **não se considera o projeto compatível com a classe de ordenamento.**

- Espaços de uso silvopastoril

De acordo com o disposto no artigo 70.º-O, estes são considerados espaços *non aedificandi*, desta forma, **não se considera o projeto compatível com a classe de ordenamento.**

- Unidades Operativas de planeamento e gestão UOPG1; UOPG 4 e UOPG11

Dada a não existência de Planos de Pormenor nas UOPG identificadas, **aconselha-se discussão camarária para obtenção de aprovação.** Contudo, como refere o ponto 2 deste artigo, terá de se reger pelas classes que pertencem na Planta de Ordenamento.

- Áreas de interesse turístico

Dada a tipologia do projeto, o mesmo **não se considera compatível com a classe de ordenamento.**

- Limites do POATAL

Dada a tipologia do projeto, o mesmo **não se considera compatível com a classe de ordenamento.**

- Parque de Campismo da Travanca; Área das Portas do PNPG - Portas do Mezio e Campo de Golf do Mezio

Dada a tipologia do projeto, o mesmo **não se considera compatível com estas classes de ordenamento.**

- Planta de Ordenamento do Parque Nacional Peneda-Gerês

- Proteção Complementar do Tipo I

Como indica o ponto 1 do artigo n.º 20, remete-se para o artigo n.º 7, onde este refere na alínea d) que é interdita a instalação de infraestruturas de produção de energia elétrica, não sendo compatível com o projeto.

- Proteção Complementar do Tipo II

Como indica o ponto 1 do artigo n.º 20, remete-se para o artigo n.º 7, onde este refere na alínea d) que é interdita a instalação de infraestruturas de produção de energia elétrica, não sendo compatível com o projeto

- Proteção Parcial do Tipo I

Como nesta classe o Plano é omissivo quanto à construção de infraestruturas de produção de energia, considera-se não compatível com o projeto.

- Proteção Parcial do Tipo II

Tendo em conta o ponto 2, do artigo 16.º, que remete para o artigo 8.º, indica que a instalação de equipamentos e infraestruturas de produção, armazenamento, distribuição ou transporte de energia elétrica, está sujeita a parecer do ICNB, I.P.

- Proteção Total

Como nesta classe o Plano é omissivo quanto à construção de infraestruturas de produção de energia, considera-se não compatível com o projeto.

- ANEXO I/D

Como refere o ponto n.º 4, aplica-se a esta área, no que respeita a atos e atividades, o regime de condicionantes da zona de proteção complementar de tipo I, não sendo compatível com o projeto.

- ANEXO I/F

Como refere o ponto n.º 4, aplica-se a esta área, no que respeita a atos e atividades, o regime de condicionantes da zona de proteção complementar de tipo II, não sendo compatível com o projeto.

- Anexo II/B

Como refere o ponto n.º 4, aplica-se a esta área, no que respeita a atos e atividades, o regime de condicionantes da zona de proteção parcial de tipo II, está sujeita a parecer favorável do ICNB, I.P.

- Anexo II/C

Como refere o ponto n.º 4, aplica-se a esta área, no que respeita a atos e atividades, o regime de condicionantes da zona de proteção parcial de tipo II, está sujeita a parecer favorável do ICNB, I.P.

- ANEXO III/BA55:A64

Como refere o ponto n.º 4, aplica-se a esta área, no que respeita a atos e atividades, o regime de condicionantes da zona de proteção complementar de tipo II, não sendo compatível com o projeto.

- **Análise do PDM de Monção**

- Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo

- Espaço Florestal de Proteção e Conservação

De acordo com o artigo 111º e 112º o PE é compatível com a classe em questão.

- Espaço Florestal de Produção

De acordo com o artigo 111º e 112º o PE é compatível com a classe em questão.

- Espaço predominantemente unifamiliar

Esta classe é incompatível e não se enquadra nos usos associados à mesma, não sendo contemplada pelo artigo 111º e 112º que possibilita a implantação de Projetos de Energias Renováveis em algumas classes.

- Espaço de Equipamento em Solo Rural

De acordo com o artigo 111º e 112º o PE é compatível com a classe em questão.

- Espaço agrícola condicionada

De acordo com o artigo 111º e 112º o PE é compatível com a classe em questão.

- Espaço Agrícola complementar

De acordo com o artigo 111º e 112º o PE é compatível com a classe em questão.

- Plano de Pormenor de Recuperação e reabilitação Urbana de Paçô do Monte

Esta classe é incompatível e não se enquadra nos usos associados à mesma, não sendo contemplada pelo artigo 111º e 112º que possibilita a implantação de Projetos de Energias Renováveis em algumas classes.

- Parques Eólicos

Esta classe é incompatível e não se enquadra nos usos associados à mesma, não sendo contemplada pelo artigo 111º e 112º que possibilita a implantação de Projetos de Energias Renováveis em algumas classes.

- Espaço de Memória e Cultura

Esta classe é incompatível e não se enquadra nos usos associados à mesma, não sendo contemplada pelo artigo 111º e 112º que possibilita a implantação de Projetos de Energias Renováveis em algumas classes.

O projeto será desenvolvido nas áreas para as quais se verifique compatibilização com as classes de solo do PDM em vigor aquando do processo de licenciamento.

4.4.2 SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E OUTRAS CONDICIONANTES

No presente capítulo apresenta-se o levantamento e das Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Publica existentes para a área de estudo do PEAV.

Remete-se para a representação cartográfica das condicionantes do PDM abrangido para os **DESENHOS T2024-221-19-EP-ENV-PDA-005-F1 a F3 do ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS**). A carta da REN por classe é apresentada no **DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-007-F1 a F3**.

Encontram-se listadas abaixo, as condicionantes identificadas na área de estudo.

- **Planta de Condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez**
 - Regime Florestal
 - Reserva Agrícola Nacional
 - Reserva Ecológica Nacional
 - Leitos e margens dos cursos de água não navegáveis nem fluviáveis
 - Linha de Alta Tensão
 - Áreas Protegidas - Parque Nacional Peneda-Gerês e Rede Natura - Zona de Proteção Especial da Serra do Gerês - PTZPE0002 e Rede Natura - Sítio de Importância Comunitária da Peneda/Gerês - PTCON0001"
 - Albufeiras do Touvedo e Alto Lindoso - Zona de Proteção
 - Estradas Municipais (EM); Caminhos Municipais (CM) e Estradas Nacionais (EN)
- **Planta de Condicionantes do PDM de Monção**
 - REN
 - Regime Florestal Parcial
 - RAN
- **Outras Condicionantes**

Para além das condicionantes dos PDM, foram identificadas outras condicionantes, nomeadamente as seguintes:

- Rede Elétrica MAT
- Domínio Público Hídrico

- Estrada Municipal e Caminhos Municipais (CM)
- Zonas de Intervenção Florestal ZIFPTZIF157 – Monção
- Zonas de Aves de Rapina Crítica
- Zona de Aves de Rapina Muito Critica
- Alcateias de Lobo
- Important Bird Areas (IBA): Serras da Peneda Gerês
- Zona Especial de Conservação - Peneda/Gerês e Zona Especial de Conservação– Rio Lima
- Áreas incluídas no PSNR 2000 (ZEC e ZEP Peneda Geres)
- Rede Nacional Áreas Protegidas
- Corredores Ecológicos
- Vértices geodésicos (e respetivas estrelas de pontaria)
- Redes de Pontos de Água de Combate a Incêndios Florestais
- Ambiente sonoro: Recetores e Zonas Sensíveis
- Património Cultural: Paisagem Cultural de Sistelo (Monumento Nacional)

A síntese de condicionantes da área de estudo do parque eólico encontra-se no **DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-009-F1-00, Anexo I à PDA.**

5 DESCRIÇÃO DO PROJETO

5.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

A Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC), no seu artigo 1, define as alterações climáticas como: "uma mudança de clima que é atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altera a composição da atmosfera mundial e que, em conjunto com a variabilidade climática natural, é observada ao longo de períodos comparáveis".

As alterações climáticas constituem atualmente um dos maiores desafios da humanidade à escala global, tornando evidente a necessidade de mitigação dos impactes dos eventos climáticos extremos na sociedade, economia e ambiente, quer através da redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) quer através da adaptação ao fenómeno das alterações climáticas.

A generalidade dos estudos aponta para o Sul da Europa como uma das regiões potencialmente mais afetada pelas alterações climáticas, sendo Portugal um dos países mais vulneráveis. Assim, ao longo dos últimos anos, ao nível nacional, tem vindo a ser desenvolvidos vários instrumentos políticos que visam dar resposta a este problema, através da mitigação e adaptação. Alguns exemplos são o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) ou a Estratégia Nacional da Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020), ambos incluídos no Quadro Estratégico para a Política Climática – QEPiC. Ao nível energético foi apresentado em 2019 o Plano Nacional para a Energia e Clima (PNEC), com objetivos específicos de redução de emissões de GEE e em termos de energias renováveis.

Alguns dos objetivos do PNEC incluem o reforço nas Energias Renováveis e consequente redução da dependência energética do país, garantir a segurança de abastecimento, desenvolver uma indústria inovadora e competitiva, entre outros. Portugal, devido às suas características apresenta-se como um país privilegiado no que toca às energias renováveis, devido às horas de sol diárias, ao vento e à sua localização a litoral.

O Projeto tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – a energia eólica.

A evolução da tecnologia para aproveitamento de energia eólica tem sofrido enorme evolução nos últimos anos e verifica-se já ser possível a construção destes centros electroprodutores em condições económico-financeiras mais vantajosas quando comparadas com outras fontes tradicionais de energia.

A energia elétrica produzida será introduzida na através da RESP para o futuro pólo energético e tecnológico de Sines, a localizar na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), onde serão instalados eletrolisadores de alta capacidade e demais instalações industriais, com a qual será produzido hidrogénio e amoníaco verde, para fornecimento tanto à indústria local como a clientes pan-europeus.

O hidrogénio verde será transportado através de pipeline até ao Porto de Sines. O amoníaco verde será transportado por uma conduta até ao Porto de Sines e carregado para exportação e/ou utilizado como combustível marítimo.

Neste sentido, o Projeto dará, também, um contributo significativo para a realização das ambições da Estratégia Nacional Portuguesa e Europeia para o Hidrogénio.

No conjunto dos países europeus, Portugal tem características que o tornam especialmente apropriado à exploração deste tipo de energia e na sua utilização na produção de hidrogénio verde, uma vez que apresenta índices de recurso eólico interessantes, detém uma localização marítima estratégica a nível europeu, bem como infraestruturas adequadas e recursos humanos especializados, e ainda um ambiente legal e governamental favorável ao desenvolvimento deste tipo de projetos, razão pela qual também no nosso país se sente o interesse em investir em projetos desta natureza.

É na consideração destes pressupostos que a MADQUA iniciou o desenvolvimento deste Projeto pretendendo apresentar à Direção Geral de Energia e Geologia um pedido de Licença de Produção para o mesmo, e é nesse sentido que apresenta a presente Proposta de Definição de Âmbito.

5.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO, INCLUINDO, OS PRINCIPAIS PROCESSOS TECNOLÓGICOS DESENVOLVIDOS

O Projeto consiste na implantação de um Parque Eólico com uma potência instalada de cerca de 218 MW implicando a instalação/execução dos seguintes elementos e infraestruturas principais, cuja descrição detalhada se apresenta em seguida:

- 32 aerogeradores com uma potência nominal unitária de 6,8 MW, correspondendo a uma potência total instalada de 218 MW;
- 32 plataformas de apoio à montagem dos aerogeradores;
- Rede de acessos viários aos aerogeradores;
- Rede Elétrica subterrânea de média tensão para interligação dos aerogeradores com a subestação elétrica;
- Subestação elétrica coletora, 30/150/400kV, com edifício de comando e armazém.

Para apoio à execução da obra está ainda prevista a instalação de um estaleiro com cerca de 1.500 m².

Na definição e localização dos elementos e infraestruturas que compõem o Projeto foram tidas em consideração a dispersão espacial do recurso eólico, as distâncias requeridas entre aerogeradores (de modo a minimizar as perdas por efeito de esteira), a orografia do terreno, a otimização na utilização de acessos já existentes e as grandes condicionantes ambientais e outras identificadas. identificadas no EGCA elaborado entre setembro e novembro de 2024.

O *layout* proposto para este projeto na presente fase de PDA apresenta-se no **DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-002-F1-00 – Apresentação do Projeto (ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS)**.

5.2.1 AEROGERADORES

Para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez está prevista a implantação de aerogeradores com um diâmetro de rotor aproximado de 175 m e altura de 112 m. Cada aerogerador terá a seguinte constituição base:

- Torre;
- Nacelle;
- Grupo gerador;
- Sistemas mecânicos e de acionamento primário;
- Três perfis alares que constituem as pás do rotor;
- Sistemas de controlo, regulação, travagem e segurança;
- Instalações elétricas;
- Transformadores de potência localizados no interior da nacelle, no cimo da torre;
- Restante equipamento e demais acessórios, necessários ao seu bom funcionamento.

Estruturalmente, um aerogerador é basicamente constituído por uma estrutura tubular cónica, a torre, que suporta uma unidade motora constituída por um rotor de três pás. O eixo da turbina aciona um gerador, instalado no interior da *nacelle*, no cimo da torre.

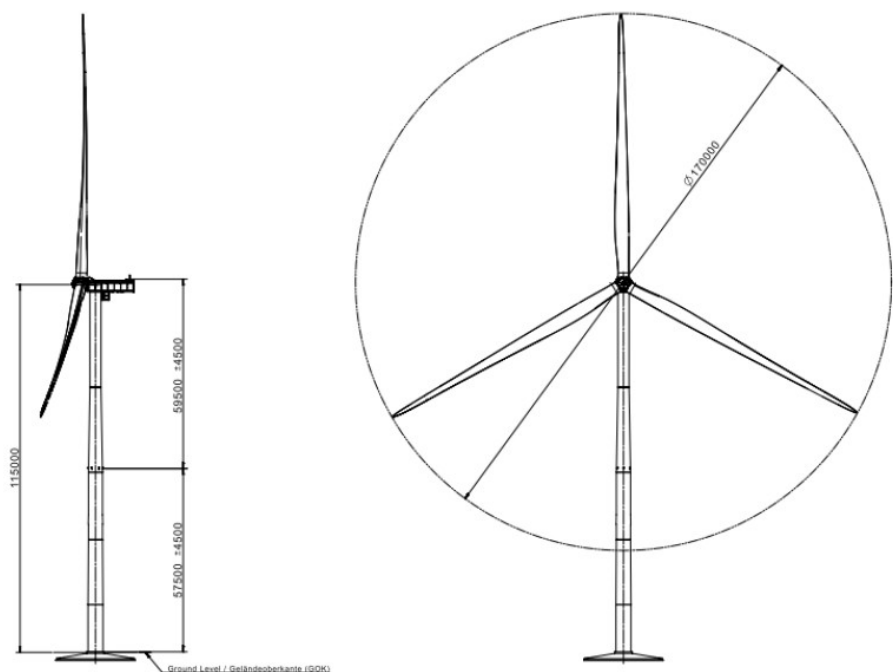


Figura 5.1: Esquema tipo dos aerogeradores

5.2.1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS AEROGERADORES

As características gerais dos aerogeradores previstos a instalar no Parque Eólico encontram-se resumidas no quadro seguinte:

Dados Gerais do Aerogerador	
Tipo	Eixo horizontal com 3 pás
Potência Nominal Unitária	6,8 -7,0 MW
Posição do Eixo de Rotação	Horizontal
Altura do cubo	112 m
Diâmetro do rotor	175 m
Comprimento das pás	85,7 m
Material das pás	Fibra de vidro e plástico reforçado com fibra de carbono
Gerador	
Potência nominal	6,8 MW
Tipo	Máquina de indução de 6 polos duplamente alimentada
Número de fases	3
Tensão de geração AC (BT/MT)	0,95/30kV
Velocidade de Vento "Cut-In"	3
Velocidade de Vento "Cut-Out"	20
Velocidade Nominal	9.025 rpm
Potência Sonora (máxima)	106,9 dB(A)

Os aerogeradores terão ainda conexão com o sistema SCADA que permite o controlo remoto de uma variedade de visualizações de status e relatórios úteis, incluindo dados elétricos e mecânicos, operação, status de falha, dados meteorológicos e outros.

5.2.1.2 TORRES

As torres serão constituídas por uma estrutura tubular cónica, composta por troços em aço tubular, com proteção anticorrosiva. A torre possui ascensão interna e acesso direto à nacelle e está equipada com plataformas intermédias e iluminação elétrica. Relativamente às dimensões da máquina, a torre terá uma altura de 112 m (altura do veio ao solo).

Como o diâmetro da torre ao nível do solo é de 4,7 m, cada aerogerador irá ocupar uma área à superfície de 17,35 m², e uma vez que está prevista a instalação de 32 aerogeradores, a área efetivamente a ocupar pelas estruturas de produção eólica ao nível do solo é de 555 m².

Cada aerogerador terá, no lado exterior da porta, um letreiro visível pelo menos a 50 m, com o seu número de ordem (ex.: AEG 01) de identificação. No seu exterior será, ainda, afixada uma chapa de aviso de “Perigo de Morte”, na cor e dimensões regulamentares.

Por forma a minimizar o impacte visual do aerogerador é aplicada uma pintura nos seus componentes de cor que permita integrá-los na paisagem, dentro do possível, tendo o cuidado de evitar uma percentagem excessiva de brilho de tinta. Realça-se desde já que grande parte dos aerogeradores instalados nos parques eólicos em Portugal são pintados com tinta sem brilho (tinta mate), com uma cor que corresponde geralmente a um cinzento esbranquiçado.

5.2.1.3 BALIZAGEM AERONÁUTICA

Está previsto os aerogeradores terem balizagem aeronáutica de acordo com a Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/3, de 6 de maio. Assim, no topo da cabina das torres instaladas nas extremidades do Parque Eólico, nas situadas em cotas mais elevadas, e de forma a assegurar que entre duas torres balizadas a distância não seja superior a 900 m, serão instaladas armaduras equipadas com lâmpadas de néon, ou halogéneo, em compartimento ótico reforçado, para sinalização à navegação aérea, diurna branca intermitente e noturna vermelha fixa, de acordo com a regulamentação aeronáutica aplicável.

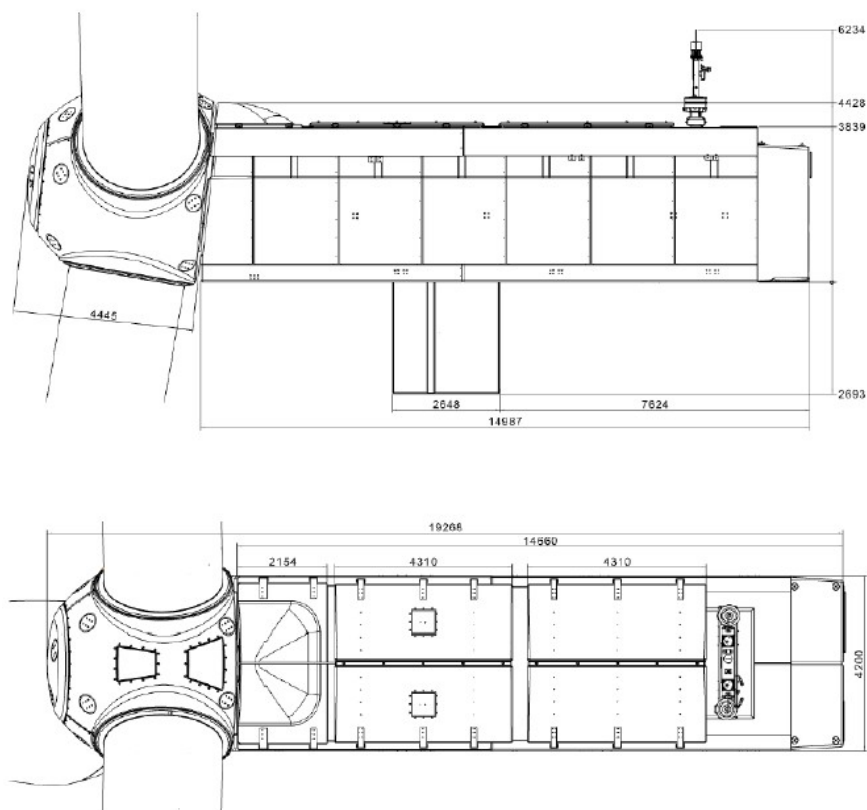


Figura 5.2 - Dimensões tipo da Nacelle

5.2.1.4 EMISSÕES SONORAS

Ao nível de emissões sonoras, o funcionamento dos aerogeradores pode atingir níveis sonoros de 92 dB(A) a 106.9 dB(A), dependendo da velocidade do vento. Porém, quando os aerogeradores se encontrem imobilizados, o mesmo diminuirá e será nulo.

5.2.1.5 SISTEMA DE CAPTURA DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O sistema de captura de descargas será colocado na extremidade das pás da turbina, sendo depois conduzidas por cabo, no interior destas, até às respetivas flanges e destas para o veio principal, donde serão descarregadas para a estrutura da cabina através de escovas e anéis coletores. A partir desta será ligada por cabo à estrutura da torre, sendo as várias secções da torre interligadas entre si até à malha da rede de terras subterrânea.

5.2.1.6 FUNDAÇÃO

Os aerogeradores apoiam-se numa base de betão armado com forma circular e altura variável (base troncocónica) - fundação. Os cabos que ligam a turbina eólica à rede

cruzam a fundação no centro e por debaixo dela. Estas fundações serão projetadas de acordo com as características locais do terreno onde cada aerogerador será instalado.

Em termos gerais, trata-se de sapatas de betão armado circular isoladas com diâmetro até 23,2 m, com base de 0,5 m de altura e uma secção troncocónica com altura de 3 m, una ao pedestal com um diâmetro de 6 m, onde será feita a união com a base da torre do aerogerador através de um plinto cilíndrico de cerca de 0,5 m de altura e 5 m de diâmetro. No fundo da escavação será colocada uma camada de betão de limpeza tipo C20/25 com 10 cm de espessura, enquanto o betão utilizado para as sapatas serão do tipo C35/45 para a base e C40/50 para o pedestal. As fundações dos aerogeradores apresentam uma profundidade, face à superfície do terreno, de cerca de 3,5 m.



Figura 5.3 - Exemplo de uma fundação de aerogerador semelhante à proposta

5.2.1.7 PLATAFORMAS

Para a montagem dos aerogeradores e eventuais intervenções de grande manutenção ou reparação, serão criadas plataformas de trabalho nos locais de instalação dos mesmos. Estas plataformas terão as dimensões mínimas necessárias para acomodar os componentes principais dos aerogeradores e permitir a movimentação segura das gruas envolvidas nas operações. Além disso, a regularização e consolidação das plataformas será limitada ao essencial.

As plataformas permanentes junto a cada aerogerador têm dimensões de 21,5x27 m². Estas áreas são regularizadas e consolidadas para garantir a segurança durante a montagem dos aerogeradores. Após a conclusão da construção do parque eólico, as plataformas só serão utilizadas em casos excecionais de grandes reparações que exijam equipamento pesado.

Durante a montagem, é necessário assegurar uma área livre de obstáculos, frequentemente composta pelo terreno natural, que é decapado, regularizado e compactado com os resíduos da escavação do maciço de fundação. Para aerogeradores localizados perto de acessos, estes podem ser parcialmente utilizados como plataformas de montagem, reduzindo assim a área total intervencionada.

A geometria das plataformas deverá integrar-se harmoniosamente com o terreno, privilegiando a manutenção do relevo natural e minimizando alterações ao solo. Em caso de movimentação de terras, os trabalhos serão otimizados, equilibrando ao máximo o balanço entre aterros e escavações. As transições entre as áreas intervencionadas e o terreno natural, incluindo taludes, serão suaves e graduais, promovendo a integração paisagística.

As superfícies das plataformas e acessos permanentes são estabilizadas com saibro, sem necessidade de impermeabilização. Embora devam ser mantidas ao longo da vida útil do parque para possíveis manutenções, essas áreas serão descompactadas e revestidas com vegetação herbácea, exceto numa faixa de 4 a 5 metros em redor da base da torre e na zona de acesso, por razões de segurança, incluindo proteção contra incêndios.

Adicionalmente, são criadas plataformas auxiliares menores para armazenamento temporário de componentes, como pás e equipamentos de montagem. Estas plataformas são renaturalizadas após o término das obras.

Dado que o terreno apresenta uma orografia complexa, com espaço limitado para plataformas amplas, optou-se por métodos construtivos que evitam a necessidade de áreas auxiliares extensas. Nestes casos, recorre-se à montagem "Just in Time", em que os componentes são entregues diretamente no local de instalação no momento exato em que serão montados. Este método exige planeamento rigoroso, mais horas de grua e transporte, resultando em custos adicionais.

Em relação às pás, utiliza-se um transporte inovador conhecido como *blade lifter*, que permite a movimentação em terrenos difíceis e ultrapassa obstáculos urbanos, reduzindo o impacte ambiental associado à movimentação de terras. Este método é particularmente útil em áreas acidentadas, como o caso em análise.

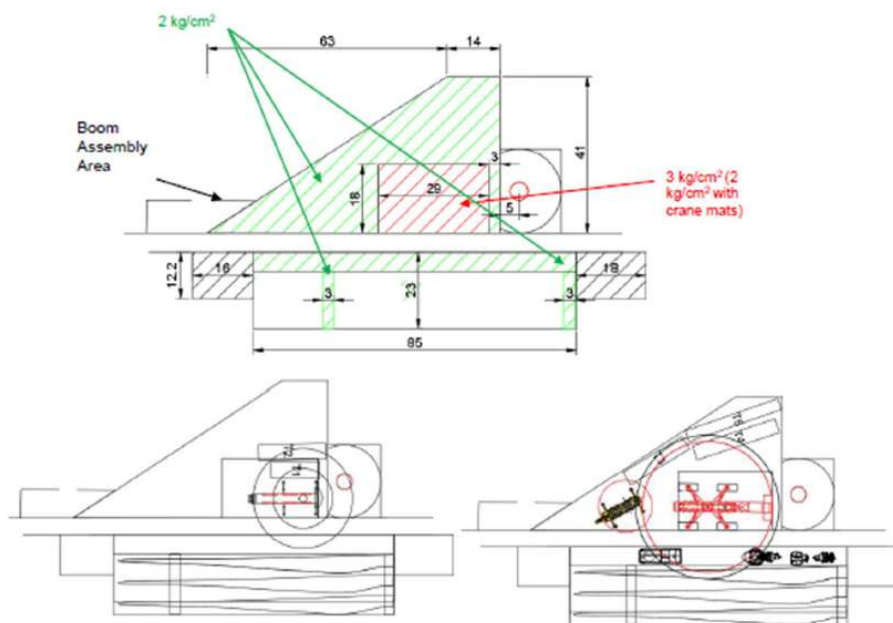


Figura 5.4 - Exemplo de plataforma de montagem

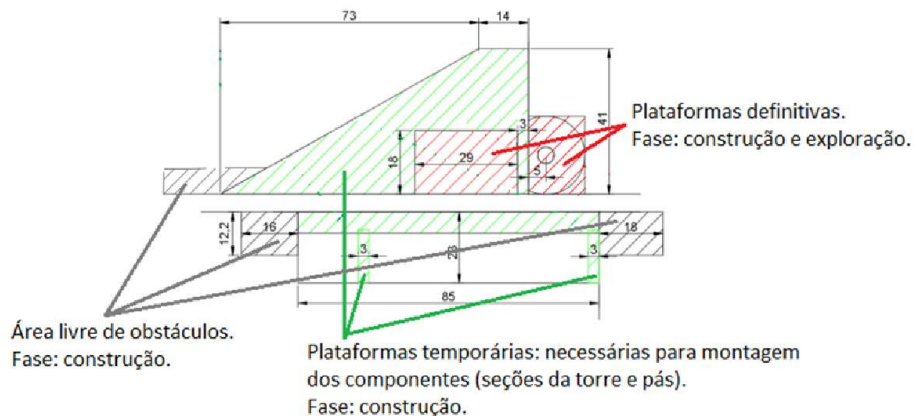


Figura 5.5 - Área ocupada pelas plataformas de montagem e área que não será descompactada durante a vida útil do projeto.

5.2.1.8 DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE AEROGERADORES

No que se refere a distâncias mínimas entre aerogeradores, o Projeto foi desenvolvido por forma a garantir a eficiência energética do mesmo, a maximização da potência instalada e a minimização dos efeitos entre os aerogeradores do próprio Projeto, além de garantir o respeito e cumprimento das condicionantes ambientais e outras já identificadas e analisadas.

Para o efeito, foram aplicados os parâmetros da indústria no que se refere a distâncias entre aerogeradores, que geralmente se referenciam no diâmetro do rotor do aerogerador selecionado, dado que o efeito esteira lhe está diretamente relacionado. Assim, durante a fase de desenvolvimento do Projeto foi considerado o modelo de aerogerador, válido para o projeto, com o maior diâmetro de rotor existente (175 m), de forma que qualquer alteração no modelo final selecionado permita uma melhoria do rendimento das máquinas em termos de efeito de esteira.

5.2.2 CAMINHOS INTERNOS

Os caminhos previstos destinam-se à instalação dos aerogeradores, bem como ao posterior acesso para as atividades de exploração e manutenção. Sempre que possível, serão aproveitados os caminhos já existentes, procedendo-se à sua beneficiação para assegurar a passagem dos sistemas de transporte dos componentes. Assim, estima-se que a necessidade de abertura de novos caminhos seja minimizada, sendo estes apenas criados nos casos em que os percursos existentes não reúnam as condições técnicas indispensáveis para a construção e operação do parque eólico.

Os acessos a construir no Parque Eólico apresentarão um perfil transversal tipo constituído por uma faixa de rodagem de 6,0 m de largura, existindo na situação de talude de escavação uma valeta com 0,75 m de largura e 0,40 m de profundidade que terá por função o escoamento das águas superficiais por forma a reduzir a necessidade de intervenções para reparação da camada superior das vias de acesso e assegurar a manutenção do escoamento natural das águas superficiais, bem como a drenagem da própria estrutura do pavimento e o rebaixamento do nível freático nessa zona. A valeta terá escapatórias estrategicamente colocadas para não deixar acumular grandes caudais de água e fazer o seu escoamento, tanto quanto possível, para linhas de águas existentes. O revestimento da valeta será somente terreno compactado, não devendo por isso ser usado qualquer outro revestimento como por exemplo betão, dado que a configuração de inclinações e escapatórias prevista não carece da necessidade de proteção adicional da valeta, para além da sua boa compactação.

Em termos estruturais, após o saneamento e consolidação da plataforma da terraplenagem, o pavimento será constituído por duas camadas de agregado britado de granulometria contínua com 0,15+0,15 m de espessura compactado a 98% do ensaio Proctor Modificado (PM), servindo uma delas de base e a outra de camada de desgaste. Esta estrutura de pavimento é adotada tendo em atenção a manutenção da caracterização paisagística do local, em que os acessos se apresentarão com um pavimento de aspeto e coloração similar aos já existentes, e a pretensão de, na medida do possível, evitar a alteração das características de permeabilidade do terreno existente.

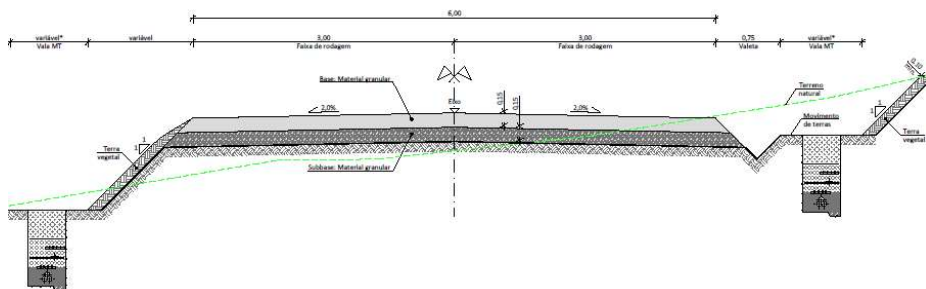


Figura 5.6 - Perfil transversal tipo de acessos

Serão previstas passagens hidráulicas devidamente dimensionadas para assegurar a continuidade de linhas de água ou para, em pontos baixos dos acessos, evitar a acumulação de água na valeta ou a formação de charcos no terreno circundante, que serão posteriormente avaliadas em obra de acordo com o projeto final de execução. Todos os órgãos de drenagem ou caixas de visita serão revestidos em pedra local argamassada, com a argamassa aditivada com um pigmento de cor que lhe confira um aspeto mais integrado com o terreno envolvente. Não devem ser usadas cores claras e vivas, mas sim castanhos ou verdes escuros.

Deverá ser objetivo do Projeto que exista um balanço equilibrado de terras entre o volume de escavação e o volume de aterro, de forma a minimizar quer a existência de terras, para depósito, quer de terras de empréstimo. Simultaneamente, tanto quanto possível, estas obras deverão ser adaptadas ao perfil natural do terreno, de forma a minimizar os movimentos de terras. As terras sobrantes de movimentos deverão ser aplicadas na construção das plataformas de montagem ou usadas para atenuação de depressões no traçado longitudinal das vias.

5.2.3 REDES DE MÉDIA TENSÃO, DE ALTA TENSÃO E DE COMUNICAÇÃO

Para permitir o controlo remoto e a operação do Parque Eólico será utilizado um cabo de fibra ótica mono-modo de 16 fibras para interligar todos os aerogeradores ao sistema SCADA localizado no edifício de comando. Os cabos de fibra ótica, à chegada aos aerogeradores, serão ligados nas caixas de fusão de fibra localizadas em cada aerogerador através de pigtails do tipo SC mono-modo. Na subestação serão conectados a um armário de comunicações e ao SCADA.

Na rede subterrânea, os cabos serão alojados em valas de 0,8 m de profundidade e uma largura mínima de 0,4 m. Uma camada de areia com 0,10 m de espessura será colocada no leito da trincheira, onde serão depositados os cabos a serem instalados. Acima desta irá ser aplicada outra camada de areia com uma espessura mínima de 0,10 m, e nela será instalada uma proteção mecânica (constituída por placas de cobertura) ao longo do comprimento do percurso do cabo. As duas camadas de areia cobrirão a largura total da vala levando em conta que entre os lados e os cabos é mantida uma distância de cerca de 0,10 m. Em seguida, será colocada uma camada de 0,30 m de espessura de terra da escavação. Nesta camada de terra e a uma distância de 0,30 m

do solo, será ainda aplicada uma fita sinalizadora para assinalar a presença de cabos elétricos.

Na parte inferior da vala, será colocado um cabo de cobre nu, que interligará as redes de terra individuais de cada aerogerador e a subestação do parque eólico. O cabo de comunicação também será enterrado diretamente na vala.

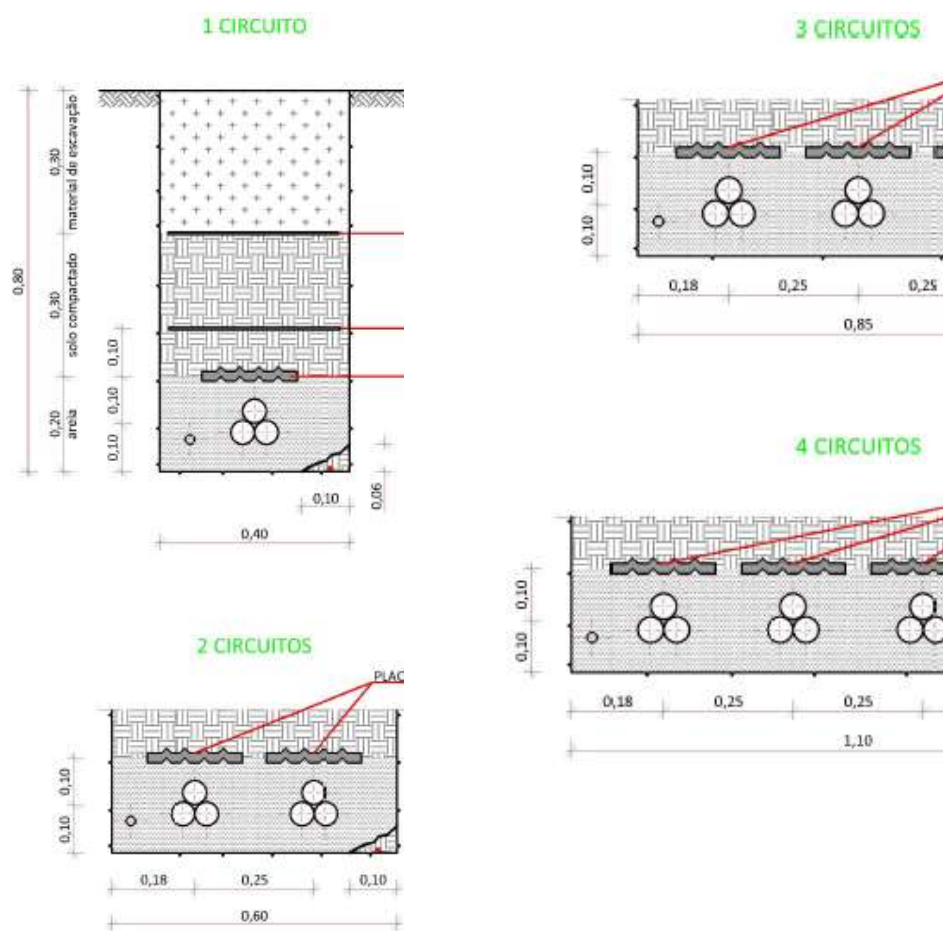


Figura 5.7 - Secção transversal das valas

As valas serão devidamente marcadas por marcos de betão pré-fabricados, instalados a uma razão de um a cada 25 metros, bem como em todas as junções e mudanças de direção. As valas acompanharão, sempre que possível, o traçado dos acessos, por

forma a evitar a criação de novos caminhos e a passagem de máquinas sobre o terreno natural.

5.2.4 SUBESTAÇÃO

A energia gerada será evacuada na subestação a construir, de 100x80 m, ocupando uma área de aproximadamente 8.000 m².

A subestação de Muito Alta Tensão (MAT)/Média Tensão (MT), com relação de transformação de 400/150/30 kV, será uma instalação mista convencional com a aparelhagem de MAT e MT e transformadores de potência instalados no exterior, a instalar no Parque Exterior de Aparelhagem, e com o quadro de média tensão instalado no interior de um edifício, o Edifício de Comando, que albergará os quadros auxiliares, nomeadamente o quadro de contagem, o quadro de serviços auxiliares de corrente alterna, o quadro de carregador de baterias/serviços auxiliares de corrente contínua, o quadro de comando e proteções, o quadro de comunicações e a mesa de comando com o sistema de monitorização (SCADA).

Todas as estruturas de suporte metálicas para equipamentos deverão suportar eficazmente a conjugação dos esforços resultantes das forças de tração, peso próprio e vento que sobre estas sejam exercidos, bem como os esforços eletromagnéticos resultantes de curto-circuito.

Todas as estruturas metálicas de suporte de aparelhagem MAT, AT e MT e os pórticos de chegada da Rede de MAT serão fixados, aos respetivos maciços, por intermédio de chumbadouros metálicos, de modo a facilitar a sua montagem e alinhamento.

A proteção anticorrosiva das estruturas metálicas e seus acessórios será assegurada por galvanização por imersão em banho de zinco quente, com exceção dos parafusos, porcas e anilhas que serão em aço inox.

Serão ainda previstos os sistemas de encravamento necessários ao funcionamento da instalação em condições de segurança que impeçam falsas manobras da aparelhagem de MAT e MT. Deste modo haverá encravamentos elétricos e mecânicos destinados a garantir que a manobra de um aparelho esteja condicionada ao cumprimento de determinadas condições, tais como a posição de outros aparelhos do mesmo painel.

A Rede de Extintores Portáteis deverá estar incluída no Sistema de Segurança Integrada, cuja conceção, equipamento a instalar (tipo de extintor, agente extintor, mobilidade e eficácia de extinção), sua localização e sinalética deverá ser executada em projeto de execução. Deverá ser previsto que a Rede de Extintores Portáteis abranja todas as zonas necessárias, com níveis segurança e eficácia adequados ao tipo de risco a proteger. Deverá permitir que haja meios adequados para uma primeira intervenção contra um fogo na sua fase inicial, extinguindo-o ou controlando-o até à chegada de Bombeiros.

O pátio é finalizado com uma camada de 10 cm de cascalho e a sua granulometria terá 10 a 25 mm de espessura no solo e nivelado. Os materiais a serem utilizados são agregados naturais, ou agregados da trituração de pedreiras ou cascalho natural, ou

agregados artificiais. De qualquer forma, são isentos de argila, marga e outros materiais e são provenientes de áreas onde não preveem contaminações.

O cascalho é espalhado na área através de pás ou escavadoras e ajustado manualmente usando ferramentas adequadas. Previamente, será aplicado um produto fungicida para impedir o crescimento da vegetação em toda a plataforma da subestação. Este produto não deverá contaminar nenhuma outra área, superficial ou subterrânea, através de possíveis escorrências superficiais.

Está previsto um perímetro vedado ao redor da subestação com uma vedação de 2,40 m de altura total.

O edifício de comando assume-se tanto pela sua volumetria, como pela área ocupada, uma expressão relativamente reduzida pois detém uma área bruta de 350 m², nos 8.000 m² de área total da subestação. De notar que o edifício em questão deverá possuir cerca de 3,5 m de pé direito livre interiores, para a instalação de todos os equipamentos. De igual forma o pé direito exterior a considerar deverá ser de 3,95 m e altura máxima com a cobertura de 5,10 m.

O edifício de comando será essencialmente em estrutura metálica com dimensões em planta de 10x35 m. A estrutura será composta por uma estrutura convencional de pórticos paralelos com duas águas, em aço laminado e respetivos pilares soldados à placa de ancoragem do plinto que liga à fundação.

A cobertura será de duas águas, com pendentes definidas no sentido transversal, com inclinação de cerca de 10%. Para a cobertura de duas águas serão previstas madres metálicas, o seu tratamento de superfície será galvanizado a quente. A estrutura nas laterais e cobertura será reforçada com travamentos e diagonais feitas com perfis metálicos tubulares para absorver esforços horizontais. As ligações serão soldadas ou aparafusadas.

Prevê-se a construção de uma laje de pavimento térreo com 0,15m de espessura sob dupla camada de ABGE (0/40) com 0,40m de espessura total. Este pavimento é destinado a zona de circulação/escritórios pelo que deverá respeitar tolerâncias de nivelamento e acabamento adequadas. As paredes exteriores em bloco do edifício assentam em lintéis de fundação contínuos que perfazem o contorno do edifício.

Na sua execução procurar-se-á empregar materiais e cores características da região para que o edifício se integre no ambiente envolvente. Arquitetonicamente temos um volume muito simplificado de apenas um piso, organizando-se nos seguintes espaços: sala de média tensão, sala de baixa tensão, sala de monitorização, sala de baterias, casas de banho, cozinha, escritórios e sala de reuniões.

As paredes exteriores serão compostas por alvenaria confinada, de bloco vazado de betão, 20 cm, resistência normalizada R4 (4 N/mm²), para revestir, com juntas horizontais e verticais de 10 mm de espessura, junta refundada, assente com argamassa de cimento confeccionada em obra, com 250 kg/m³ de cimento, cor cinzento, dosificação 1:6, fornecida em sacos. As paredes interiores serão executadas

com placas de gesso cartonado, sobre fita acústica de dilatação, formado por uma estrutura simples, com disposição normal "N" dos montantes.

Na cobertura, sobre as madres metálicas serão aplicados painéis tipo sandwich isolante de aço, para coberturas, de 50 mm de espessura e 1150 mm de largura, formado por dupla face metálica de chapa standard de aço, acabamento pré-lacado, de espessura exterior 0,5 mm e espessura interior 0,5 mm e alma isolante de lã de rocha de densidade média.

As caixilharias em comunicação com o exterior serão em perfis de alumínio termolacado à cor branca com vidro duplo e rotura térmica. Poderão ser usadas caixilharias de desenho similar em PVC.

As portas exteriores serão em ferro galvanizado devidamente pintadas e corta-fogo. É importante referir que as portas deverão possuir uma barra antipânico a instalar nas portas exteriores, na face voltada para o interior do edifício. A largura das portas, quando de uma folha, nunca poderão ser inferiores a 1 m e com duas folhas, nunca inferiores a 2 m (1+1). De salientar que as mesmas deverão possuir uma altura mínima de 2,5 m, pese embora a altura final das mesmas esteja dependente da altura dos equipamentos a instalar no interior do edifício.

Preconiza-se a execução de fundações diretas sobre o terreno existente, numa plataforma devidamente saneada para a qual se admite, por segurança, tensões admissíveis de 200 kPa.

O edifício de comando deverá ser equipado com um conjunto de sinalética destinada no essencial à criação de boas condições de evacuação e de intervenção em caso de ocorrência de incêndios ou de anomalias de funcionamento das instalações elétricas, cujas características deverão ser definidas em projeto de execução.

Prevê-se também a construção de um espaço destinado a arrumo e armazenamento no edifício de comando com dimensões em planta de 10x10 m, com 100 m².

A rede de abastecimento de água destina-se a alimentar a instalação sanitária do edifício de comando, que compreende um lavatório e uma sanita.

A rede de água fria será executada em tubagem de PVC tipo "Hidronil" ou PPR tipo "Coprax" para a classe de pressão PN 20 e compreende a alimentação da casa de banho e rede de torneiras para limpeza e rega. Na falta de rede pública local, o abastecimento de água será garantido por uma rede de tubagens, caixas e algerozes que recolherão as águas pluviais provenientes da cobertura do edifício de comando conduzindo-a a um depósito subterrâneo, com cerca de 3,00 m³ de capacidade útil, junto ao edifício. Um pequeno grupo hidropressor, captando a água desse depósito, alimentará os dispositivos de utilização à pressão adequada.

A rede de drenagem de águas residuais será constituída por tubos em PVC rígido, da classe de pressão 0,4 MPa, que estabelecerão a ligação a um depósito estanque pré-fabricado, com 2000 l de capacidade, efetuando-se este escoamento por ação gravítica. As águas residuais deverão ser periodicamente retiradas do referido

reservatório e transportadas para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR). Toda a drenagem será realizada por gravidade e conduzidas para a uma única Caixa Ramal de Ligação para as duas frações.

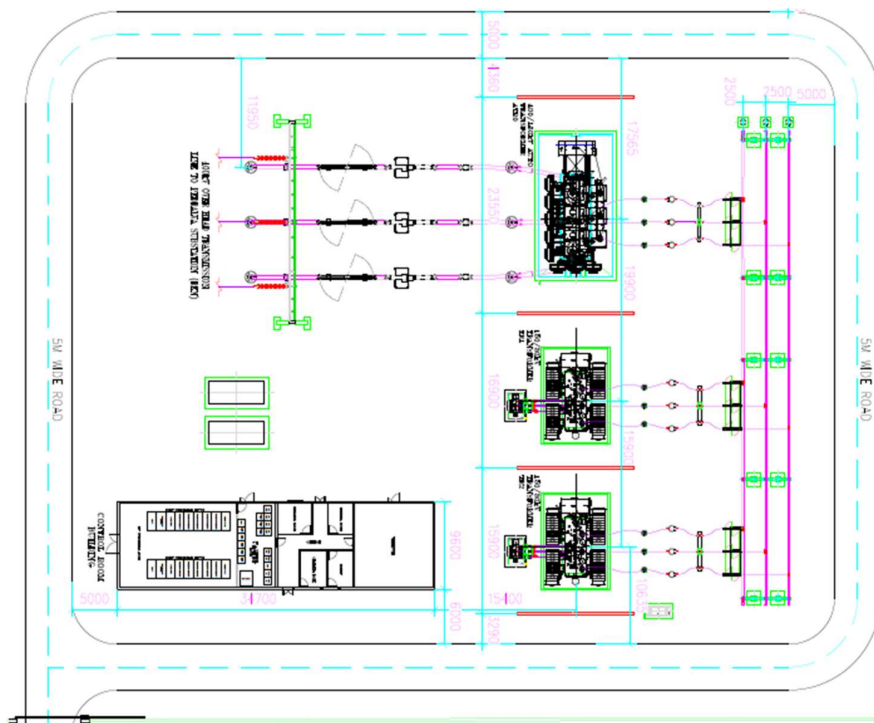


Figura 5.7 - Planta tipo da subestação

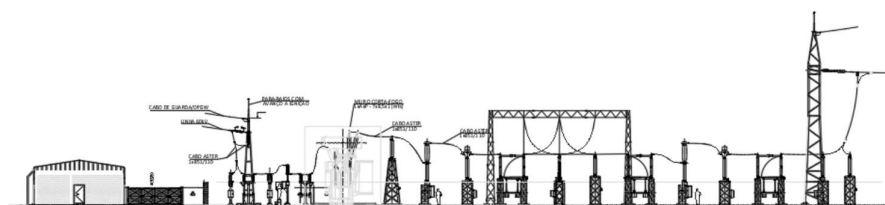


Figura 5.8 - Perfil tipo da subestação

A subestação coletora ficará localizada na área central do Projeto, junto a um caminho já existente, próximo do aerogerador 4.

A interligação à RESP será feita por intermédio de uma linha aérea a 400 kV que sai da subestação privada da central e que seguirá em direcção à subestação da RESP a ser definida com a REN. A tensão da linha aérea poderá ser de 150 kV se a ligação for à Subestação de Frades, como se poderá confirmar no ponto seguinte.

5.3 OPÇÕES DE INTERLIGAÇÃO

Tal como já referido, existem nesta fase quatro opções de interligação do Parque Eólico de Arcos de Valdevez à rede. As opções de interligação previstas são as apresentadas na figura e quadro seguintes:

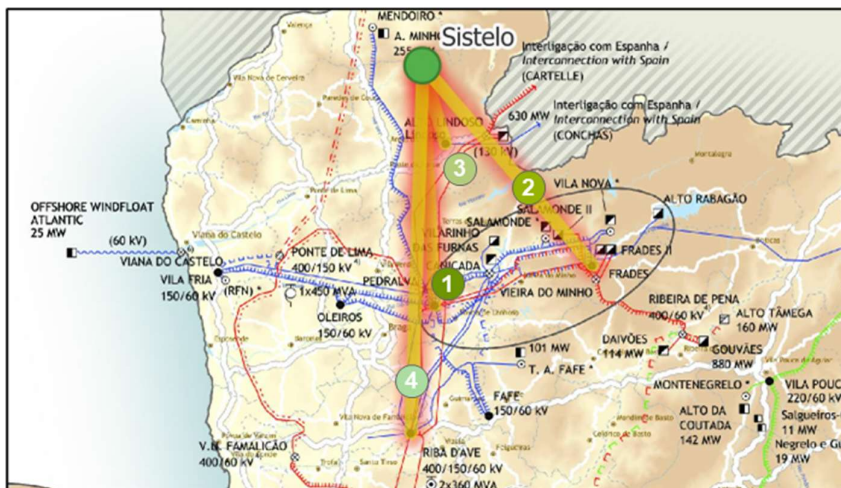


Figura 5.9 - Opções de interligação

Quadro 5.1: Opções de interligação

Opção	Nome da Subestação	Nível de Tensão
1	Pedralva	400 kV
2	Frades	150 kV
3	Alto Lindoso	400 kV
4	Riba d'Ave	400 kV

5.4 IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS A CONSIDERAR

A localização escolhida para a implementação do Parque Eólico de Arcos de Valdevez foi definida com base numa análise rigorosa que considerou diversos fatores críticos. Foram avaliados critérios técnicos, como a viabilidade de implantação dos aerogeradores e o desempenho esperado; critérios ambientais, garantindo a minimização dos impactos negativos; a proximidade a pontos de ligação, que assegura eficiência na distribuição de energia; o potencial eólico, fundamental para garantir a rentabilidade e eficiência do projeto; e a disponibilidade de áreas para arrendamento, imprescindível para a concretização da iniciativa.

Além disso, os terrenos onde o projeto está a ser desenvolvido foram escolhidos pela sua área e localização favoráveis para este tipo de projetos. Estas áreas apresentam um bom recurso eólico e estão afastadas de grandes centros populacionais, o que

contribui para reduzir eventuais impactes na qualidade de vida das populações locais e facilita a integração do projeto no território.

Apesar se ter evitado ao máximo as áreas mais sensíveis classificadas como Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e Zonas de Proteção Especial (ZPE), a inexistência de alternativas viáveis fora dessas zonas deve-se à conjugação dos critérios acima mencionados. Foi dada prioridade absoluta à redução de impactes nestas áreas sensíveis aquando do desenvolvimento do layout do projeto. Destaque para a redução do número de aerogeradores face à solução inicialmente apresentada em sede de Pedido de Informação Prévia (PIP) e de EGCA (passando de 37 para 32 aerogeradores), a minimização da abertura de novos acessos e a consideração exclusiva de ligações elétricas subterrâneas dentro destas áreas.

Estas ações refletem um compromisso com a sustentabilidade ambiental, garantindo que o projeto venha a ser implementado de forma responsável, com o menor impacto possível nas áreas classificadas e nos seus valores naturais.

5.5 PRINCIPAIS AÇÕES ASSOCIADAS ÀS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E ENCERRAMENTO DA PARQUE EÓLICO

A atividades de construção podem diferir consoante a estrutura a realizar.

Na construção do acesso podem ocorrer algumas atividades como desmatção, escavação e terraplanagem, alargamento de plataforma, retificação de curvas, reforço de pavimento, construção de valetas, substituição de passagens hidráulica e de pontões e sinalização vertical.

No que toca à colocação dos aerogeradores e das linhas de ligação à rede poderá proceder-se à limpeza do terreno, execução da fundação dos aerogeradores e das suas plataformas de montagem, abertura/fecho de valas para a instalação das linhas de interligação, transporte de equipamentos e respetiva montagem no local.

A construção da subestação envolve a construção do edifício e tudo aquilo que lhe está associado, como terraplanagens, betonagem dos maciços de fundação, transporte e montagem de equipamento.

Na construção do estaleiro (temporário) serão colocados contentores amovíveis que no final da construção serão desmantelados e removidos.

No final da construção dos aerogeradores, subestação e estaleiro, proceder-se-á à recuperação paisagística das áreas envolventes.

De forma geral na fase de exploração, poderá ser necessária a realização de atividade de manutenção, nomeadamente dos acessos ou dos aerogeradores.

Por fim, na fase de encerramento do Parque Eólico, existem duas opções: a reabilitação dos aerogeradores através da substituição de componentes ou desativação dos parques. Na 2ª opção considera-se que ocorrerá o desmantelamento total ou parcial das estruturas e todos os materiais serão encaminhados para o destino final

apropriado. Novamente, será feita a recuperação paisagística da envolvente do Projeto.

5.6 PRINCIPAIS TIPOS DE MATERIAIS UTILIZADOS E PRODUZIDOS

Os principais materiais utilizados serão aqueles que são comumente utilizados em situação de obras de construção civil como betão pronto, cimento, ferro, madeira, brita, areia, aço, tubagens, cabos diversos, entre outros. Quanto aos aerogeradores, os principais materiais serão fibra de vidro e aço.

Em termos energéticos, os principais consumos estarão associados à utilização de combustíveis fósseis pelos veículos e geradores usados durante a fase de construção.

5.7 PRINCIPAIS TIPOS DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES

Os principais efluentes gerados estão associados a sanitários amovíveis que serão encaminhados para as entidades licenciadas para o seu tratamento e ainda águas residuais resultantes de operações de construção civil. Ambas as atividades ocorrem durante a fase de construção. Durante a exploração é expectável que a presença de operadores seja reduzida, no entanto o encaminhamento das águas residuais vai continuar a acontecer.

As emissões podem ser de 3 tipos:

- Ruído, provocado pela maquinaria pesada, tráfego de veículos de transporte de pessoas, material e equipamento, na fase de construção; e associado aos aerogeradores durante o seu funcionamento (fase de exploração).
- Poeiras, devido às movimentações de terra e circulação de veículos em áreas não pavimentadas, na fase de construção;
- Gases de combustão, associados à circulação de veículos e maquinaria, na fase de construção.

A geração de resíduos acontece ao longo de toda a fase do projeto. Durante a fase de construção os resíduos estão associados a limpeza e desmatção dos terrenos, resíduos resultantes do funcionamento do estaleiro e das normais operações de construção. Seguidamente, na fase de exploração são referentes a peças e equipamentos que podem ter sido substituídos em ações de manutenção, óleos usados e outros produtos provenientes da lubrificação de componentes. Em ambas as fases, os resíduos serão devidamente encaminhados para o destino final através de uma empresa devidamente licenciada.

5.8 QUADRO SINÓPTICO

Apresenta-se seguidamente o quadro sinóptico do Projeto.

Quadro 5.2: Quadro-Sinóptico

QUADRO SINÓPTICO	Área [m ²]	Altura máxima [m]
Aerogeradores - à superfície	555	200
Aerogeradores - fundações	19704	
Subestação 400/150/30 kV	8000	22
Edifício comando S/E 400/150/30 kV	350	5
Armazém S/E 400/60/30 kV	100	5
	Extensão [m]	
Extensão prevista dos acessos	46.000	
Extensão prevista das valas de cabos	60.000	

5.9 PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES

Não estão previstos, nesta fase, projetos complementares, considerando-se a linha elétrica um projeto associado que será avaliado conjuntamente com o Parque Eólico de Arcos de Valdevez.

5.10 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO E SUA RELAÇÃO, QUANDO APLICÁVEL, COM O REGIME DE LICENCIAMENTO

A construção do Parque Eólico de Arcos de Valdevez está prevista decorrer em 3 fases principais, nomeadamente:

- **Fase I** – Obra civil que contempla a construção das fundações dos aerogeradores e plataformas de montagem, criação de caminhos internos e valas de cabos;
- **Fase II** – Montagem dos aerogeradores;
- **Fase III** – Comissionamento.

Face ao tipo de construção prevista, estima-se que a mesma tenha uma duração de 12 meses.

O cronograma contempla os dois primeiros meses para adaptar as estradas para a movimentação de maquinarias, iniciar as escavações para as fundações dos aerogeradores e preparação de plataformas. Após a conclusão do segundo mês, as escavações para as fundações estarão terminadas, podendo assim dar-se início à estrutura de betão armado da fundação. As valas para passagem de cabos serão realizadas a partir do terceiro mês até à conclusão do parque. Os dois últimos meses, serão para limpar as áreas do parque e efetuar a sua recuperação ambiental.

Após a conclusão dos trabalhos de construção, todos os locais de estaleiro e zonas de trabalho deverão ser meticolosamente limpos. O objetivo dos trabalhos de recuperação do perfil topográfico dos solos e de recuperação do coberto vegetal é repor, sempre que possível, uma situação final o mais próximo possível da situação inicial. Para isso os trabalhos poderão envolver a remoção de entulhos, a estabilização de taludes, o restabelecimento, tanto quanto possível, das formas originais de morfologia, a descompactação do solo e a recuperação do coberto vegetal afetado. As superfícies de terreno exposto serão recobertas com a terra vegetal oriunda dos locais anteriormente escavados de forma a possibilitar o rápido crescimento das espécies e a recolonização de toda a área afetada pela obra.

Apresenta-se no quadro seguinte um cronograma da construção, que deverá ser encarado apenas como cronograma base para orientação, sujeito posteriormente à versão final do projeto de execução e às devidas alterações propostas pelo empreiteiro responsável pela instalação do projeto.

	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fase I												
Fase II												
Fase III												

Figura 5.10: Cronograma dos trabalhos da fase de construção

A fase de exploração (vida útil) prevista para o Parque Eólico é de 30 anos. A desativação do projeto, caso venha a ocorrer no final da vida útil do mesmo, será executada num período de 3 meses.

6 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO E IDENTIFICAÇÃO DE GRANDES CONDICIONANTES AMBIENTAIS

6.1 INTRODUÇÃO

Tal como já referido anteriormente, foi realizado, entre outubro e novembro de 2024, um Estudo de Grandes Condicionantes (EGCA) do Parque Eólico de Arcos de Valdevez assim como uma avaliação da macro área para desenvolvimento dos corredores da linha elétrica de muito alta tensão (LMAT) que permitirá ligar o PEAV à RESP.

O EGCA teve como propósito fundamental a identificação das principais condicionantes ambientais que possam de alguma forma influenciar/restringir a implantação das infraestruturas do PEAV, assim como da futura Linha Elétrica, permitindo desta forma a identificação das principais condicionantes, com base em *Desktop Analysis* e na realização de trabalho de campo, de forma a dar *inputs* ao desenvolvimento do projeto.

O EGCA focou-se nos seguintes aspetos:

- Ordenamento do território e condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública, PDM de Arcos de Valdevez e PDM de Monção e Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios de Arcos de Valdevez e de Monção (PMDFCI);
- Uso e ocupação do solo através da COS2018 e trabalho de campo;
- Biodiversidade – áreas sensíveis e outras áreas críticas, fauna e habitats, levantadas em *desktop* e complementadas com trabalho de campo;
- Ambiente Sonoro – identificação dos recetores sensíveis e utilização de dados relevantes provenientes do estudo previsional de ruído;
- Paisagem – identificação das áreas mais suscetíveis, nomeadamente áreas de elevada qualidade visual e áreas com maior visibilidade para os aerogeradores;
- Património Cultural – ocorrências classificadas e em vias de classificação (*desktop*) e ocorrências de carácter arqueológico, arquitetónico e etnográfico identificadas em campo;
- Contacto de entidades - identificação de possíveis condicionantes não referenciadas nos PDM de Arcos de Valdevez e PDM de Monção, nem em outras fontes bibliográficas, assim como recolha de informação mais detalhada para descritores como seja a biodiversidade e o património.

Nos capítulos seguintes apresenta-se uma síntese dos resultados obtidos no EGCA para cada um destes fatores.

6.2 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

Nesta secção serão abordadas as classes de ordenamento e as condicionantes mais críticas para a Área de Estudo do PEAV, sendo redigido um texto sintético das mesmas, com vista à identificação do seu carácter possivelmente impeditivo. Na área de estudo foi feita através da análise de condicionantes da base de dados, da análise dos PDM e das informações recolhidas através do contacto de Entidades.

No caso dos Corredores, a análise apenas foi feita a Grandes Condicionantes, devido à elevada dimensão dos mesmos.

Nos **DESENHOS T2024-221-19-EP-ENV-PDA-004-F1 a F3 e T2024-221-19-EP-ENV-PDA-006-F1 a F3 (ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS)** apresenta-se as Plantas de Ordenamento do PDM de Arcos de Valdevez e de Monção.

Na Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo, do PDM de Arcos de Valdevez, registam-se sete classes impeditivas: Espaços de Atividades Compatíveis; Aglomerado estruturante; Plano de Ordenamento das Albufeiras de Touvedo e Alto Lindoso; Espaço de Exploração Mineira, Abastecimento de água – ETA; Abastecimento de água-Depósito água e Abastecimento de água - Depósito Proposto.

No que se refere à Planta de Ordenamento Anexa verificam-se treze classes impeditivas como: Áreas de proteção total; Áreas de proteção parcial do tipo I; Áreas de proteção parcial do tipo II; Áreas de proteção complementar do tipo I; Áreas de proteção complementar do tipo II; Áreas não abrangidas por regime de proteção; Espaços agrícolas; Espaços florestais de valor florístico; Espaços de uso silvopastoril; Áreas de interesse turístico - Limites do POATAL; Parque de Campismo da Travanca; Área das Portas do PNPG - Portas do Mezio; Campo de Golf do Mezio.

Considerando a Planta de Ordenamento do Parque Nacional Peneda-Gerês verificam-se seis classes impeditivas: Proteção Complementar do Tipo I; Proteção Complementar do Tipo II; Proteção Parcial do Tipo I; Proteção Total; ANEXO I/D ANEXO I/F; ANEXO III/B.

Relativamente à Planta de Condicionantes do PDM de Arcos de Valdevez consideram-se como impeditivas as seguintes condicionantes: Reserva Agrícola Nacional; Leitos e margens dos cursos de água não navegáveis nem fluviáveis; Áreas Protegidas - Parque Nacional Peneda-Gerês; Albufeiras do Touvedo e Alto Lindoso - Zona de Proteção.

De acordo com a Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo do PDM Monção verificam-se quatro classes impeditivas: Espaço predominantemente unifamiliar, o Plano de Pormenor de Recuperação e reabilitação Urbana de Paço do Monte e Parques Eólicos e Espaço de Memória e Cultura.

Relativamente às condicionantes mais críticas, as mesmas correspondem aos solos da Reserva Agrícola Nacional (RAN) e linhas de água da REN e do Domínio Hídrico.

Apesar de no EGCA não se considerar zonas ZEC e ZEP como áreas impeditivas estas serão sempre zonas críticas e a evitar ao máximo. Posto isto, a aprovação do projeto

nestas áreas carece de um parecer final do ICNF. Na área de Estudo do Parque Eólico observam-se, tal como exposto anteriormente, no capítulo 4.3, as ZEP - Serra do Gerês (PTZPE0002) e ZEC Peneda Gerês e Rio Lima. Verifica-se ainda a Reserva da Biosfera - Parque Nacional Peneda-Geres.

Para além destas áreas sensíveis verifica-se a ocorrência de um importante valor do Património Cultural correspondente à Paisagem Cultural de Sistelo, classificada como Monumento Nacional.

Relativamente aos projetos existentes refere-se o Parque Eólico Alagoa de Cima, Parque Eólico Alto Minho I, PE Alto Minho I - Sub-Parques Eólicos de Santo António e Alto do Corisco, Eixo da RNT entre Vila do Conde, Vila Fria B e a Rede Elétrica de Espanha, a 400 kV e Linha Dupla Ponte de Lima - Fontefria, Troço Português, a 400 kV.

Verifica-se ainda a existência de um projeto previsto, nomeadamente a Linha Dupla Ponte de Lima - Fontefria, Troço Português, a 400 kV.

Outra categoria condicionante ao projeto é a Rede de Pontos de Água existentes na área de estudo.

Nos corredores da linha elétrica observam-se algumas condicionantes críticas, para além das mencionadas supra que também são abrangidas pela área dos corredores, conforme exposto no quadro seguinte.

De realçar que a afetação das condicionantes pela Linha Elétrica depende sempre do ponto de ligação e do corredor final a ser considerado, sendo sempre possível reduzir a afetação com as alternativas de traçado a desenvolver.

Abaixo encontra-se um Quadro resumo que contém as condicionantes e classes de ordenamento presentes na Área de Estudo do Parque Eólico e Área dos Corredores da Linha Elétrica.

Nos **DESENHOS T2024-221-19-EP-ENV-PDA-009-F1-00 e T2024-221-19-EP-ENV-PDA-010-F1 a F9 (ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS)** apresentam-se as cartas síntese de condicionantes para a área de estudo do Parque Eólico e para a Área dos Corredores da Linha Elétrica.

Quadro 6.1 - Identificação das condicionantes existentes na Área de Estudo do Parque Eólico e na Área dos Corredores da Linha Elétrica

CONDICIONANTES	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
	AE-PE	AE-LMAT
Centros radioelétricos e áreas de servidão radioelétrica – Feixes Hertzianos	☒	☒
Estações base da rede SIRESP e zona de segurança	☒	☒
Postos de Vigia	☒	☒

CONDICIONANTES	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
	AE-PE	AE-LMAT
Aeroportos, aeródromos, heliportos e outras instalações de apoio à navegação aérea	☒	☒
Edifícios escolares e campos desportivos	☒	☒
Instalações militares ou afetas à defesa nacional	☒	☒
Servidão Aeronáutica	☒	☒
Vértices geodésicos	☒	☒
Locais destinados ao armazenamento e manipulação de produtos explosivos	☒	☒
	☒	☒
Locais destinados ao armazenamento, transporte e manuseamento de combustíveis líquidos ou gasosos	☒	☒
Áreas de presença de espécies florísticas e/ou habitats sensíveis Habitats sensíveis (habitats naturais e seminaturais do Anexo I da Diretiva Habitats)	☒	☒
Património classificado ou em vias de classificação e respetivas zonas de proteção	☒	☒
Recetores sensíveis: edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana	☒	☒
Outras áreas sociais em meio não urbano ou não edificadas (espaços de festa, lazer, culto, etc.)	☒	☒
Pontos de tomada de água para combate a incêndios por meios aéreos e terrestres	☒	☒
Áreas agrícolas de regadio ou com ocupação cultural com especial importância económica (por exemplo: vinha) ou com elevado grau de mecanização Áreas de cultura com especial importância económica e aproveitamentos hidroagrícolas	☒	☒
Indústria extrativa com explorações a céu aberto	☒	☒
Presença de elementos patrimoniais arqueológicos, arquitetónicos ou etnográficos Património classificado e não classificado	☒	☒
PDM Arcos de Valdevez - Áreas especialmente definidas em Planos de Ordenamento do Território		
Espaço Florestal de Produção	☒	☒

CONDICIONANTES	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
	AE-PE	AE-LMAT
Espaço Florestal Silvo-Pastoril	☒	☒
Espaço Natural	☒	☒
Espaços de Atividades Compatíveis	☒	☒
Parque Eólico Previsto	☒	☒
Área Agrícola Condicionada	☒	☒
Área agrícola complementar	☒	☒
Área Florestal Integrada no Projeto Sumidouro de Carbono	☒	☒
Zona de Proteção Parcial	☒	☒
Zona de Proteção Complementar	☒	☒
Espaço Cultural	☒	☒
Aglomerado estruturante	☒	☒
Área de expansão urbana do aglomerado estruturante	☒	☒
Plano de Ordenamento das Albufeiras de Touvedo e Alto Lindoso	☒	☒
Afloramentos Rochosos	☒	☒
Espaço de Exploração Mineira	☒	☒
Áreas de proteção total	☒	☒
Áreas de proteção parcial do tipo I	☒	☒
Áreas de proteção parcial do tipo II	☒	☒
Áreas de proteção complementar do tipo I	☒	☒
Áreas de proteção complementar do tipo II	☒	☒
Áreas não abrangidas por regime de proteção	☒	☒
Espaços agrícolas		☒
Espaços florestais de valor florístico	☒	☒
Espaços de uso silvopastoril	☒	☒
Unidades Operativas de planeamento e gestão	☒	☒
UOPG1	☒	☒
UOPG 4	☒	☒
UOPG11	☒	☒
Áreas de interesse turístico	☒	☒
Limites do POATAL	☒	☒
Parque de Campismo da Travanca	☒	☒
Área das Portas do PNPG - Portas do Mezio	☒	☒
Campo de Golf do Mezio	☒	☒
Áreas de Proteção Complementar do Tipo I	☒	☒
Áreas de Proteção Complementar do Tipo II	☒	☒
Áreas de Proteção Parcial do Tipo I	☒	☒
Áreas de Proteção Parcial do Tipo II	☒	☒
Áreas de Proteção Total	☒	☒
Anexo I/D – Área de intervenção específica da Mata do Medo	☒	☒
Anexo I/F – Área de intervenção específica das Áreas Degradadas por Extração de Inertes	☒	☒

CONDICIONANTES	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
	AE-PE	AE-LMAT
Anexo II/B - Área de intervenção específica das Necrópoles Megalíticas de Castro Laboreiro, Lamas de Vez, Britelo e Mourela	☒	☒
Anexo II/C – Área de intervenção específica dos Fojos do Lobo da Peneda, Soajo e Amarela	☒	☒
Anexo III/B - Área de intervenção específica da Porta do Mezio	☒	☒
PDM Arcos de Valdevez - Planta condicionantes		
Reserva Agrícola Nacional	☒	☒
Reserva Ecológica Nacional	☒	☒
Leitos e margens dos cursos de água não navegáveis nem flutuáveis	☒	☒
Parque Nacional Peneda Gerês	☒	☒
Rede Natura	☒	☒
Zona de Proteção Especial da Serra do Gerês - PTZPE0002	☒	☒
Sítio de Importância Comunitária da Peneda/Gerês - PTCON0001	☒	☒
Albufeiras do Touvedo e Alto Lindoso - Zona de Proteção	☒	☒
Património Cultural - Zona de Proteção de 50 metros	☒	☒
PDM Monção – Planta de Ordenamento		
Espaço Florestal de Proteção e Conservação	☒	☒
Espaço Florestal de Produção	☒	☒
Espaço predominantemente unifamiliar	☒	☒
Espaço de Equipamento em Solo Rural	☒	☒
Espaço agrícola condicionada	☒	☒
Espaço Agrícola complementar	☒	☒
Plano de Pormenor de Recuperação e reabilitação Urbana de Paçô do Monte	☒	☒
Parques Eólicos	☒	☒
Espaço de Memória e Cultura	☒	☒
PDM Monção – Planta de Condicionantes		
REN	☒	☒
Regime Florestal Parcial	☒	☒
RAN	☒	☒
Rede Elétrica MAT	☒	☒
Domínio Hídrico	☒	☒
Estrada Municipal	☒	☒
Caminhos Municipais (CM)	☒	☒
Áreas Classificadas e outras consideradas sensíveis:	☒	☒
Parque Nacional da Peneda-Gerês, ZEC Peneda-Gerês (PTCON0001), Reserva da Biosfera Gerês e IBA Serras da Peneda e Gerês.		

CONDICIONANTES	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
	AE-PE	AE-LMAT
Habitats sensíveis (habitats naturais e seminaturais do Anexo I da Diretiva Habitats) – 4020*, 4030, 8220, 8230 e 9230:		
Presença de manchas com condições para albergarem os habitats 4020*, 4030, 8220, 8230 e 9230, que estão associados às áreas de matos, afloramentos rochosos e carvalhal, presentes por toda a área em estudo.	☑	☒
Espécies de flora protegida:		
Possibilidade de ocorrência de 53 espécies de flora RELAPE, inclusive <i>Woodwardia radicans</i> , no sob coberto de bosques ou na margem de linhas de água.	☑	☒
Áreas críticas e muito críticas para as aves:	☑	☒
Alcateias de lobo: As áreas em estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez sobrepõem-se com três alcateias com reprodução confirmada – Anta, Soajo e Vez	☑	☒
Áreas críticas para os morcegos	☑	☒
Valores Paisagísticos (áreas de levada visibilidade)	☑	☒
Recetores sensíveis: edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana	☑	☒

6.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

No presente capítulo apresenta-se a descrição da ocupação do solo focada sobretudo na Área de Estudo do Parque Eólico (AE-PE) de acordo com a COS 2018, complementada com trabalho de campo.

Na figura seguinte é possível observar em termos cartográficos o uso e o tipo de ocupação de solo existentes na AE-PE. O **DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-008-F1-00** apresenta a ocupação o solo, com a representação do layout do PEAV, na sua configuração atual.

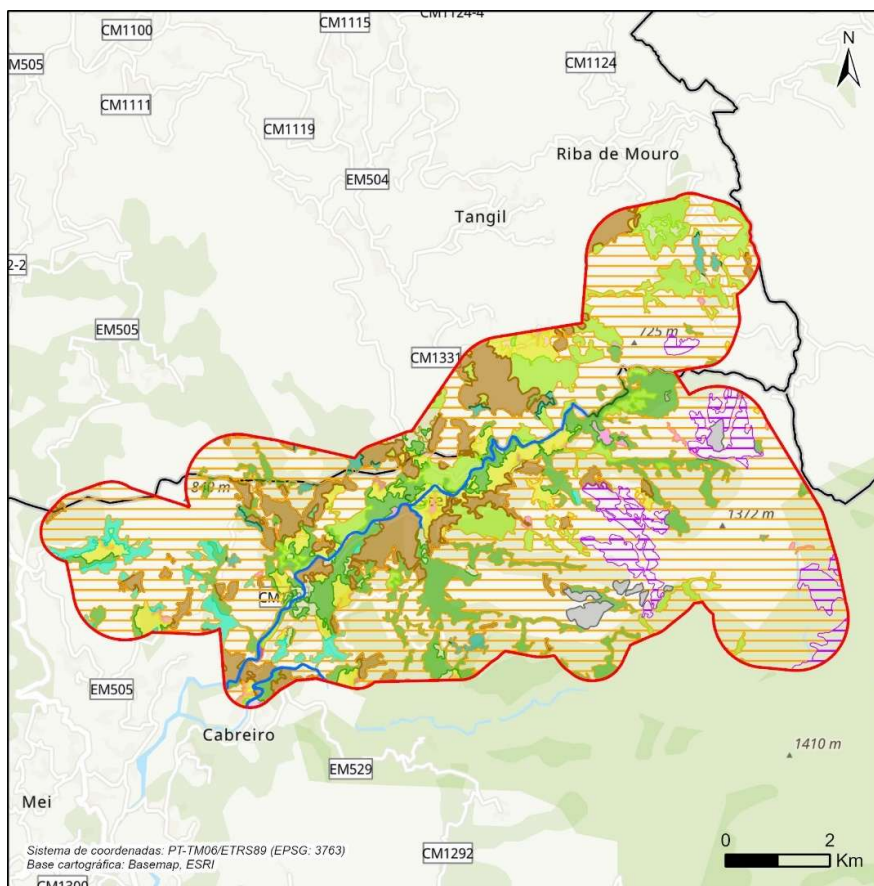
O futuro Parque Eólico ficará localizado nos municípios de Arcos de Valdevez e de Monção, abrangendo diversas freguesias. O acesso ao PE é efetuado por um conjunto de caminhos de terra batida, que ligam a estradas municipais. A rede viária principal, na zona do projeto é constituída pelas seguintes rodovias: A3, A27EN101N202-2, N304, M1288, M1289, M1131, M1137, Estrada de Santo António, Estrada da Portela de Alvite, Estrada de Bouças, Estrada de Chão de Prados e Estrada de Leiradelo.

No âmbito do trabalho de campo (*Site Visit*) realizado pela equipa da QDE, um dos objetivos consistiu na caracterização e confirmação da ocupação do solo atual

apresentada na carta da COS 2018 bem como a análise do OrtoFoto/*Google Earth*. Deste modo, e de forma a complementar e atualizar a análise preconizada anteriormente, apresenta-se de seguida o registo fotográfico e respetiva caracterização da ocupação atual do solo, nas áreas de análise: área de estudo e de área de implantação do Parque Eólico.

De acordo com a análise da Carta de Ocupação do Solo, observa-se que a Área de Implantação do PEAV abrange diversas classes de ocupação sendo as florestas de outros carvalhos uma das classes mais representativas (Figura 6.1). Também os matos (Fotografia 6.5) e a vegetação esparsa (Fotografia 6.4), estão representados na área de estudo.

Relativamente à AE-LMAT, apesar de não estarem cartografadas as diferentes tipologias de uso do solo, foi possível constatar que a classe dominante são os Matos. Estão também representadas as florestas de eucalipto, culturas temporárias de sequeiro e regadio e florestas de outras folhosas.



Parque Eólico de Arcos de Valdevez

Área de Estudo

Uso e Ocupação do Solo

1. Territórios Artificializados

- Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal
- Tecido edificado descontínuo
- Tecido edificado descontínuo esparsos

2. Agricultura

- Culturas temporárias de sequeiro e regadio
- Mosaicos culturais e parcelares complexos
- Agricultura com espaços naturais e seminaturais

3. Pastagens

- Pastagens melhoradas

5. Florestas

- Florestas de outros carvalhos
- Florestas de eucalipto
- Florestas de espécies invasoras

- Florestas de outras folhosas
- Florestas de pinheiro bravo
- Florestas de outras resinosas

6. Matos

- Matos

7. Espaços descobertos ou com pouca vegetação

- Rocha nua
- Vegetação esparsa

9. Massas de água superficiais

- Cursos de água naturais

Fonte: COS 2018, DGT (2020)

Limites Administrativos

- Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2023

Figura 6.1: Uso e Ocupação do Solo na AI-PE

Apresenta-se de seguida um conjunto de fotografias com as diferentes tipologias de uso do solo presentes na área de estudo do parque eólico.



Fotografia 6.1: Afloramento Rochoso



Fotografia 6.2: Exemplo de Zona Agrícola típica da região



Fotografia 6.3: Aldeia de Sistelo e povoamentos florestais envolventes



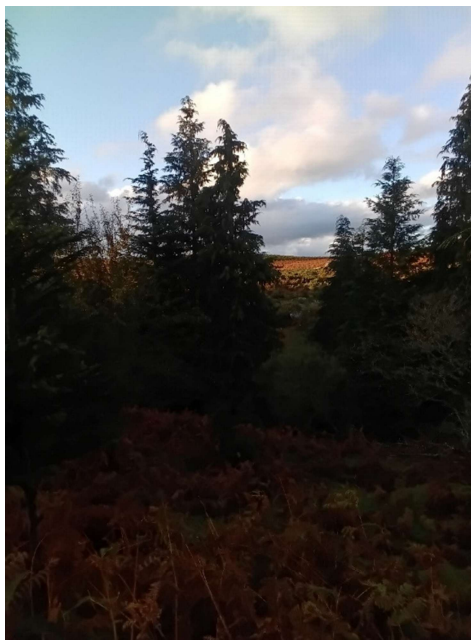
Fotografia 6.4: Exemplo de local com vegetação esparsa



Fotografia 6.5: Exemplo de zona de matos



Fotografia 6.6: Floresta de Eucaliptos



Fotografia 6.7: Floresta de outras folhosas

6.4 BIODIVERSIDADE

A área de estudo do projeto foi enquadrada cartograficamente face a áreas protegidas classificadas ao abrigo do Decreto-Lei nº19/93 de 23 de janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227-/98 de 17 de julho; os Sítios de Interesse Comunitário (SIC) e Zonas de Proteção Especial (ZPE), classificados nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, no âmbito das Diretivas n.º 79/409/CEE e n.º 92/43/CEE, e de outras áreas de particular interesse ecológico (e.g. *Important Bird Areas*) adjacentes, passíveis de serem afetadas pelo mesmo.

O levantamento das condicionantes de especialidade para os grupos da flora, vegetação e habitats e fauna, foi realizado com recurso a consulta bibliográfica e a prospeções de campo. Adicionalmente, foi definido um Plano de Ação para as monitorizações de ano 0 que teve início em outubro de 2024 e se prevê que se estenda até outubro de 2025 (ver **ANEXO III**). De referir que este plano já foi ligeiramente ajustado, face às alterações de *layout* que ocorreram entre o EGCA e a presente PDA, sem que, contudo, esta alteração afete a caracterização da área de estudo.

Quanto aos corredores da Linha Elétrica, tal como já referido, não foi possível dar início à monitorização de ano 0 face à incerteza existente sobre o corredor que irá ser considerado (pela ausência de informação sobre o ponto de ligação). Contudo, o objetivo é que esta área também seja alvo de monitorização de ano 0 no mesmo esforço de amostragem apresentado para a zona do Parque Eólico. O Plano de Ação será apresentado às autoridades em fase de EIA, uma vez que nessa altura já se terá selecionado o corredor, em relação ao ponto de ligação.

Para a identificação das unidades da vegetação presentes recorreu-se, como base, à cartografia da COS (2018), enquanto o elenco florístico de maior valor ecológico, referente a espécies de flora RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção) foi identificado com base na *Flora-On* (2024). A informação proveniente da consulta bibliográfica foi validada e/ou complementada com a informação recolhida no âmbito das prospeções de campo realizadas.

No âmbito das prospeções de campo procedeu-se ainda à identificação de áreas ocupadas por habitats de interesse comunitário, incluídos no Anexo I da Decreto-Lei nº140/99, de 24 de abril, e ainda espécies de flora exótica invasora, segundo o Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho.

No que diz respeito à fauna, foram identificadas áreas sensíveis para aves e morcegos, com base na informação cartográfica associada ao *Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2010; ICNF, 2019) e ao *Manual de monitorização de impactes de Linhas de Muito Alta Tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação* (CIBIO, 2020).

No âmbito das prospeções de campo foi ainda recolhida informação relativamente aos grupos faunísticos.

A área em estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez sobrepõe-se com o Parque Nacional da Peneda-Gerês (unicamente na zona sul da área de estudo), a Zona Especial de Conservação (ZEC) Peneda-Gerês, Zona de Proteção Especial (ZPE) Serra do Gerês e a Reserva da Biosfera Gerês, incluídas no SNAC.

Apesar de não integrar o Sistema Nacional de Áreas Classificadas, refere-se ainda a sobreposição com a Área Importante para as Aves (IBA) Serra da Peneda e Gerês.

Na área de estudo, o tipo de vegetação dominante são os matos rasteiros, essencialmente de ericáceas, cistáceas, tojo e gramíneas, pontuados por afloramentos rochosos; seguidas das áreas florestais de pinheiro-bravo e/ou carvalho (Fotografia 6.8).

A orografia declivosa da área de estudo proporciona a existência de diversas linhas de água, maioritariamente desprovidas de vegetação. Contudo, foram identificadas algumas manchas de vegetação com possível correspondência a habitats de interesse comunitário, incluídos no Anexo I da Decreto-Lei nº140/99, de 24 de abril, nomeadamente 4020* - Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*, 4030 – Charnecas secas europeias, 8220 – Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica, 8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii* e 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*.



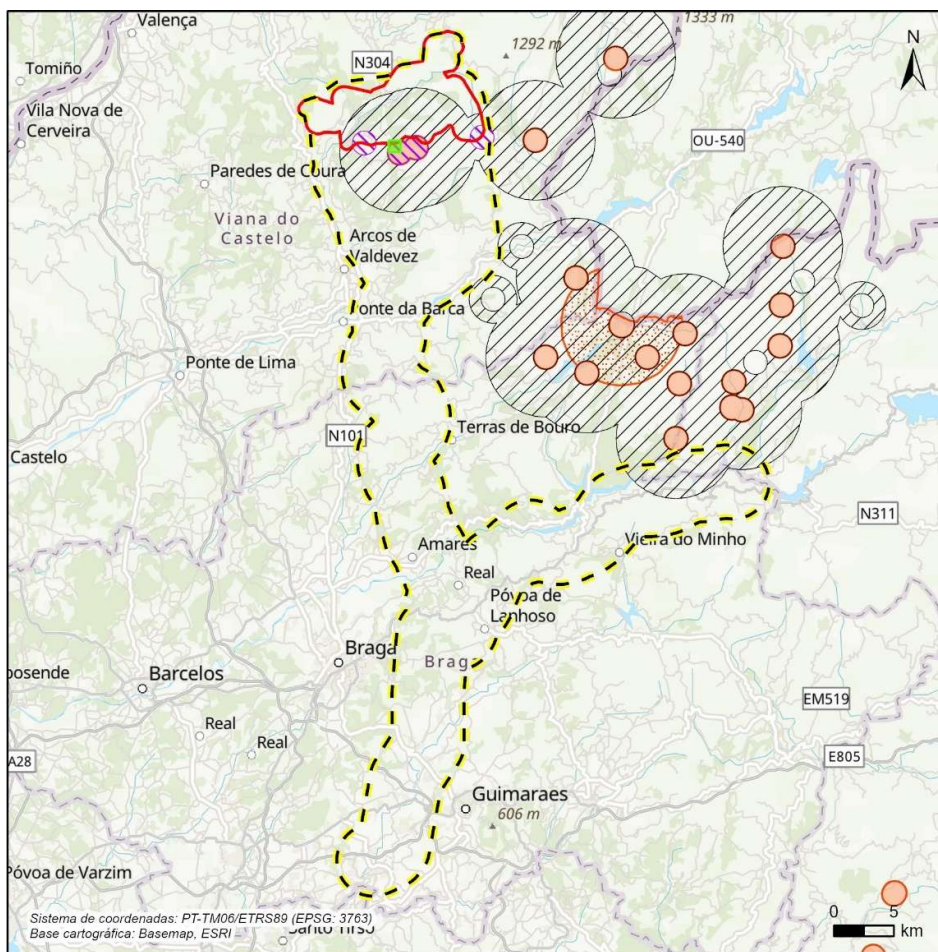
Fotografia 6.8 – Tipos de vegetação dominantes na área de estudo: à esquerda – Matos rasteiros com afloramentos rochosos; à direita – Carvalhal.

Durante as prospeções de campo realizadas até à data, não foi possível confirmar-se a presença de espécies de flora RELAPE na área de estudo.

No **Parque Nacional da Peneda-Gerês**, enquanto espécies da fauna, destacam-se a ocorrência de uma espécie prioritária para a conservação - o lobo (*Canis lupus*) -, bem como a relevância para espécies associadas a linhas de água como a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*) e a lontra (*Lutra lutra*). Destaca-se ainda a importância desta área para espécies da herpetofauna, como a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*) e o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*).

A **IBA Peneda-Gerês** alberga efetivos importantes de espécies de aves de rapina e é o principal local em Portugal de ocorrência de picanço-de-dorso-ruivo (*Lanius collurio*) e de sombria (*Emberiza hortulana*). Este local corresponde inclusive ao limite de distribuição sudoeste na Europa de picanço-de-dorso-ruivo e cartaxo-nortenho (*Saxicola rubetra*).

Tendo em conta a informação cartográfica associada aos manuais de ICNF (2019) e CIBIO (2020), foi identificada a sobreposição com a área em estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez, com áreas muito críticas e críticas para aves de rapina (Figura 6.2), sendo estas referentes a locais de nidificação conhecidos de espécies com estatuto de conservação desfavorável. Pelo menos uma das áreas muito críticas corresponde a um local de nidificação de águia-real (*Aquila chrysaetos*), de acordo com informação disponibilizada pelo ICNF.



Parque Eólico de Arcos de Valdevez

- Área de Estudo
- Macro-área para os corredores das linhas elétricas

Áreas Sensíveis para Aves

- Aves de rapina muito críticas
- Aves de rapina críticas

Fonte: CIBIO, ICNF (2020)

- Aves de rapina muito críticas
- Aves de rapina críticas

Fonte: ICNB (2010)

Identificação de Locais de Nidificação

- Ninho de *Aquila chrysaetos*

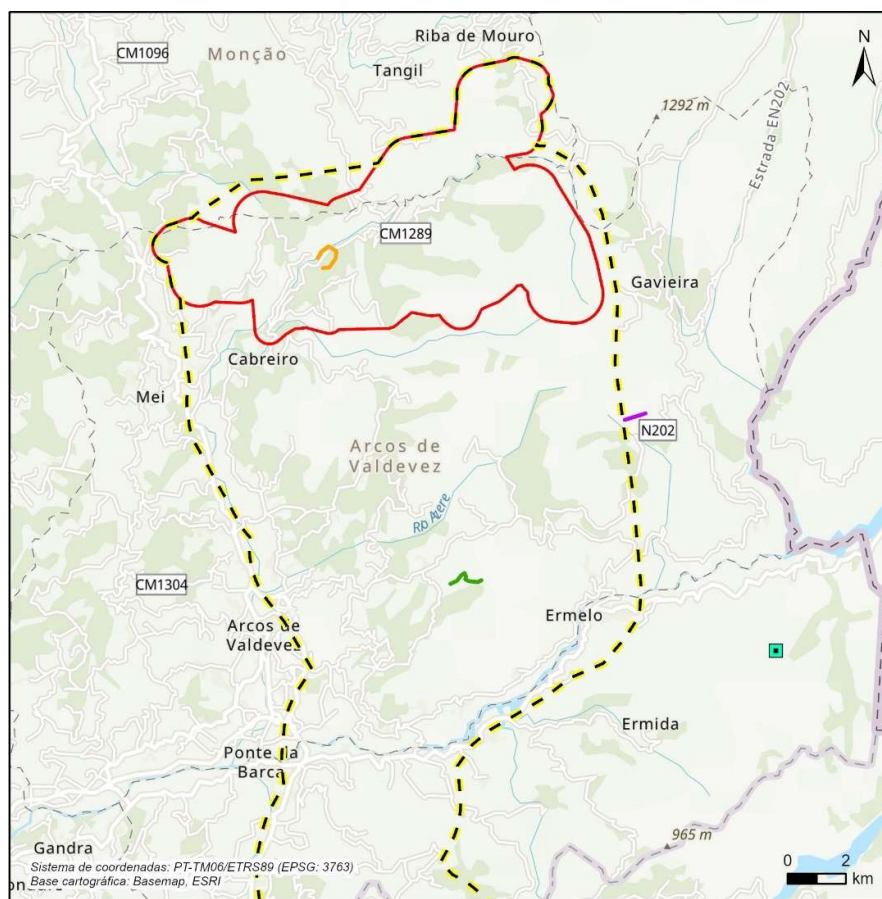
Fonte: ICNF (2024)

Figura 6.2 – Enquadramento da área de estudo do Parque Eólico de Arcos de Valdevez relativamente a áreas muito críticas e críticas para aves de rapina.

No âmbito das prospeções de campo já realizadas na área de estudo foi confirmada a ocorrência de 55 espécies de aves, que na sua maioria não apresentam preocupações em termos de conservação a nível nacional. Contudo, refere-se confirmação de ocorrência de quatro espécies com estatuto de conservação desfavorável: águia-real e

abutre-preto (*Aegypius monachus*), ambas classificadas como “Em Perigo”; peneireiro (*Falco tinnunculus*) e falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), que apresentam estatuto “Vulnerável” (Almeida *et al.*, 2022).

Importa referir que, o falcão-peregrino foi a única espécie observada na área atualmente em estudo, com um movimento observado no vale do rio Vez. As restantes três espécies foram observadas a sul e sudeste da área em estudo (Figura 6.3).



Parque Eólico de Arcos de Valdevez

- Área de Estudo
- Macro-área para os corredores das linhas elétricas

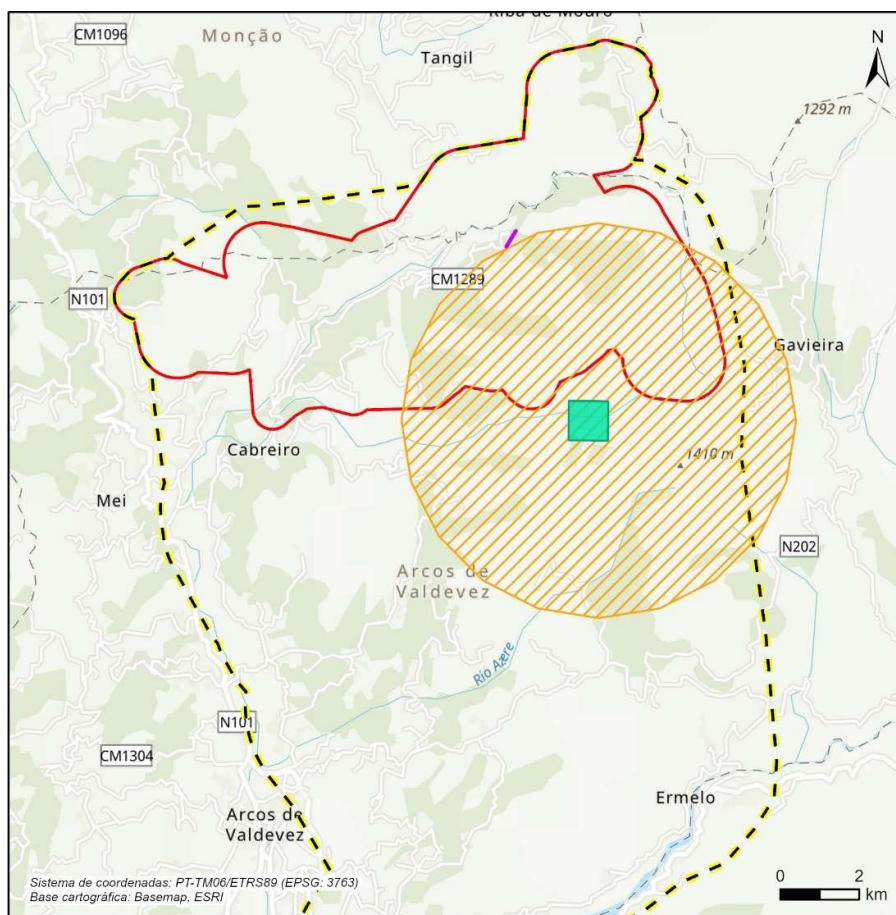
Observações de espécies com estatuto de conservação desfavorável

- ~ Rota de *Aegypius monachus*
- ~ Rota de *Falco peregrinus*
- ~ Rota de *Falco tinnunculus*
- *Aquila chrysaetos*

Fonte: S&M Consulting (2025)

Figura 6.3 – Observações de espécies com estatuto de conservação desfavorável resultantes das prospeções de campo na área de estudo do Parque Eólico de Arcos de Valdevez.

Na área de estudo não são conhecidos locais de nidificação de abutre-preto, contudo, de acordo com a informação disponibilizada pelo ICNF, é conhecido um local de nidificação de grifo (*Gyps fulvus*) (Figura 6.4). **De referir a observação da espécie na zona central da área em estudo**, no âmbito da monitorização já realizada (ano 0).



Parque Eólico de Arcos de Valdevez

- Área de Estudo
- Macro-área para os corredores das linhas elétricas

Observações de grifo resultantes das prospeções de campo

- ~ Rota de *Gyps fulvus*

Fonte: S&M Consulting (2025)

Zoneamento Areas Importantes Avifauna

- Zona Crítica para *Gyps fulvus*

Fonte: ICNF (2024)

Identificação de Locais de Nidificação

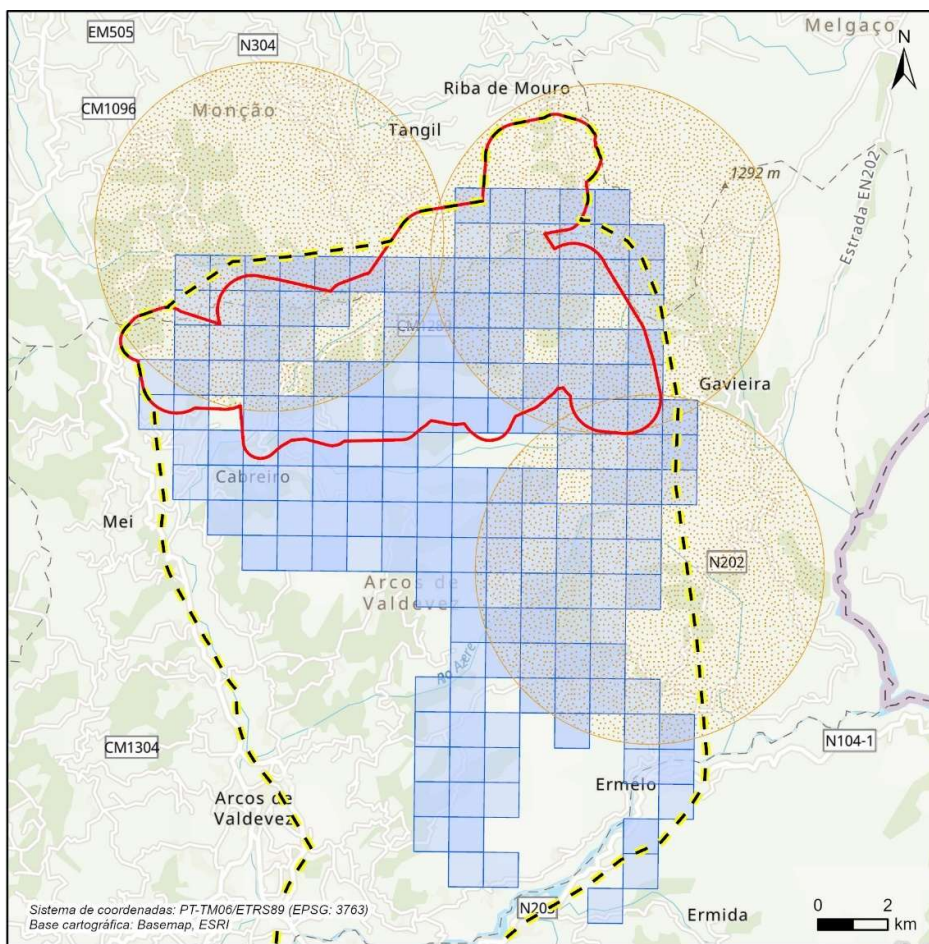
- Ninho de *Gyps fulvus*

Fonte: ICNF (2024)

Figura 6.4 – Observações de grifo resultantes das prospeções de campo nas áreas em estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez e sua envolvente. Zonamento de áreas importantes para a avifauna (ICNF, 2024).

Tal como referido anteriormente, a área em estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez insere-se na área de distribuição de lobo, que apresenta estatuto “Em Perigo” (Mathias *et al.*, 2023). De acordo com a informação recentemente disponibilizada pelo ICNF, a área em estudo sobrepõe-se, inclusive, a núcleos de duas alcateias conhecidas nesta região – as alcateias de Anta, Vez e Soajo (sobreposição marginal), todas elas com reprodução confirmada entre 2019 e 2021 (Figura 6.5). A presença de lobo tem vindo a ser documentada nesta região desde 1995, em resultado de censos e/ou de programas de monitorização direcionados para esta espécie.

No âmbito das prospeções de campo realizadas em fevereiro de 2025 e direcionadas especificamente para a espécie, foram identificados diversos indícios de presença atribuíveis a lobo, um pouco por toda a área em estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez.



Parque Eólico de Arcos de Valdevez

- Área de Estudo
- Macro-área para os corredores das linhas elétricas

Alcateias de lobo conhecidas e registos da sua ocorrência nas áreas de estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez e sua envolvente

- Alcateia - buffer 5km
- Ocorrências

Fonte: ICNF (2024)

Figura 6.5 – Alcateias de lobo conhecidas e registos da sua ocorrência nas áreas de estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez e sua envolvente.

A área em estudo para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez não se sobrepõe a *buffers* de proteção de abrigos de morcegos classificados com importância nacional, regional e/ou local, contudo, foi identificado um abrigo de importância nacional (dista cerca de 8,7km a oeste) e quatro abrigos de importância regional e/ou local, estando o mais próximo a cerca de 4,9km a este.

Em gabinete foram identificados 12 potenciais abrigos de morcegos sendo que, durante a visita de campo referente à época de hibernação, se verificou que apenas um destes locais apresentavam efetivamente condições para albergarem indivíduos.

No abrigo de importância nacional foram observados 112 indivíduos de morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) e 123 indivíduos de morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*). Refere-se ainda a observação de um indivíduo de morcego-de-ferradura-pequeno no abrigo AbSC13.

A análise realizada permitiu identificar para o descritor biodiversidade fatores fortemente condicionantes, que se referem à ZEC Peneda-Gerês e à ZPE Serra do Gerês, IBA Serras da Peneda e Gerês; às áreas com presença dos habitats de interesse comunitário (4020*, 4030, 8220, 8230, 9230). Destaque ainda para as áreas críticas e/ou muito críticas para aves de rapina, bem como às alcateias de lobo existentes.

A análise realizada permitiu desde já a otimização do *layout* do projeto com as condicionantes identificadas, salientando-se que a monitorização de ano 0 atualmente em curso, dependendo dos resultados, poderá levar ainda a futuras otimizações.

6.5 AMBIENTE SONORO

Atualmente com o intuito de salvaguardar a saúde humana e o bem-estar das populações, está em vigor o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

A Portaria nº 42/2023, de 9 de fevereiro, veio regular o regime de avaliação e gestão do ruído ambiente e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) n.º 2020/367, da Comissão, de 4 de março de 2020, a Diretiva Delegada (UE) n.º 2021/1226, da Comissão, de 21 de dezembro de 2020, e dá execução ao Regulamento (UE) n.º 2019/1010, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de junho de 2019.

No âmbito do **Regulamento Geral do Ruído o projeto do Parque Eólico e a Linha associada** enquadram-se no definido para **atividade ruidosa permanente**, pelo que estão sujeitos ao cumprimento dos Valores Limite de Exposição (artigo 11º do RGR) e os limites do denominado Critério de Incomodidade, conforme estabelecido no artigo 13.º do RGR.

A **fase de construção** enquadra-se no estabelecido para **atividade ruidosa temporária**, sendo o exercício das obras avaliado no âmbito do estabelecido nos artigos 14º e 15º do RGR).

Assim, os critérios de análise seguirão as disposições estabelecidas na legislação aplicável em vigor, nomeadamente no Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, no “Guia prático para medições de ruído ambiente”, da Agência Portuguesa do Ambiente e os normativos de referência e boas prática aplicáveis.

Os aerogeradores do parque eólico localizam-se nos concelhos de Arcos de Valdevez e Monção, mas a respetiva área de potencial influência acústica e os recetores mais próximos, localizam-se nos concelhos de Arcos de Valdevez, Monção e Melgaço, no distrito de Viana do Castelo.

Nos termos do disposto no artigo 6.º do RGR relativo à delimitação e disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, o Município de Arcos de Valdevez, efetua a classificação acústica do seu território, na Planta de Condicionantes do respetivo PDM em vigor, aprovado pelo Aviso 24235/2007, na redação atual. De acordo com a respetiva Planta de Condicionantes, os recetores potencialmente mais afetados estão localizados em território classificado como zona mista.

O Município de Melgaço, efetua a classificação acústica do seu território no artigo 9º do respetivo PDM em vigor, aprovado pelo Aviso 6221/2023, na redação atual, que estabelece:

“1 – Para efeitos de aplicação do Regulamento Geral do Ruído são delimitadas Zonas Mistas e Zonas Sensíveis na Planta de Ordenamento — Classificação acústica(...).

3 — Os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, designadamente os edifícios sensíveis, não traduzíveis graficamente na carta de classificação acústica, são equiparados a Zonas Sensíveis, sendo aplicados os indicadores estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.”

Os recetores sensíveis localizados na envolvente do parque eólico correspondem a habitações unifamiliares inseridas em pequenas povoações rurais, e não estão integrados em zonas classificadas, nem estão identificados graficamente na respetiva Planta de Ordenamento – Zonamento Acústico como “edifícios sensíveis”, pelo que se considera para efeitos de verificação dos valores limite de exposição, serem equiparados a Zona Mista.

O Município de Monção ainda não possui Classificação Acústica do seu território, no âmbito do respetivo Plano Diretor Municipal em vigor (AVISO 9853/2009), na redação atual).

Assim, os recetores localizados na envolvente do projeto têm a verificar os valores limite de exposição:

- Concelhos de Arcos de Valdevez e Melgaço: **zona mista [$L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$]**, conforme estabelecido na alínea a), número 1, artigo 11º do RGR;
- Concelho de Monção: **ausência de classificação acústica [$L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$]**, conforme estabelecido no número 1, artigo 11º do RGR.

A envolvente próxima do Parque Eólico é caracterizada por campos agrícolas ou cobertos por matos e floresta.

Os recetores mais próximos correspondem a habitações unifamiliares, de 1 ou 2 pisos, maioritariamente inseridos em pequenas povoações rurais, nomeadamente: Mourisca, Barbeiros, Quebrada, Estrica, Padrão, Leiras, Lordelo, Porta Cova, Branda do Furtado e Branda de Gorbelas.

O ambiente sonoro na área de estudo, de modo geral é pouco perturbado, sendo as principais fontes de ruído o tráfego rodoviário da EN301, EN202, EN202-2, EM505,

EM529, EM530, o tráfego local (pouco expressivo) e da natureza, típica de meio pouco humanizado. A destacar ainda a presença de Parques Eólicos na envolvente, cujos aerogeradores se localizam na proximidade do projeto e na envolvente das povoações de Mourisca e Estrica.

No âmbito do EGCA já realizado, com o objetivo de determinar as localizações mais favoráveis dos aerogeradores e avaliar a conformidade com o RGR, foi efetuada a caracterização do ambiente sonoro atual em outubro de 2024, através de medições experimentais junto dos recetores potencialmente mais afetados, na envolvente dos aerogeradores previstos na respetiva fase de desenvolvimento do projeto.

Como resultado da avaliação global do EGCA desenvolvido, a localização dos aerogeradores foi ajustada com vista à minimização de interferências com condicionantes e à minimização dos impactes associados.

Face aos ajustes das localizações dos aerogeradores, a área de estudo foi também alterada, prevendo-se a necessidade de efetuar uma caracterização adicional, junto dos recetores potencialmente mais afetados que ainda não foram alvo de medições de ruído.

Na área de estudo do EGCA a identificação dos conjuntos de recetores sensíveis potencialmente mais afetados foi efetuada através de trabalhos de campo, tendo sido identificados todos os recetores sensíveis existentes na área de estudo e envolvente.

A caracterização efetuada seguiu a metodologia que se descreve seguidamente, tendo as medições seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2021), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020).

Atendendo à distribuição dos aerogeradores prevista na PDA, com vista à caracterização do ambiente sonoro de referência dos recetores potencialmente mais afetados, no **Quadro 6.2** e na **Figura 6.6** apresenta-se a localização dos pontos de medição de ruído já realizados, que abrange recetores dentro e fora da área de estudo do PEAV.

De notar que em função de eventuais ajustamentos na localização dos aerogeradores, se necessário serão relocados os pontos de medição previstos ou realizadas medições adicionais.

Os resultados das medições e a caracterização descritiva dos recetores será apresentada detalhadamente no relatório síntese do respetivo estudo de impacte ambiental.

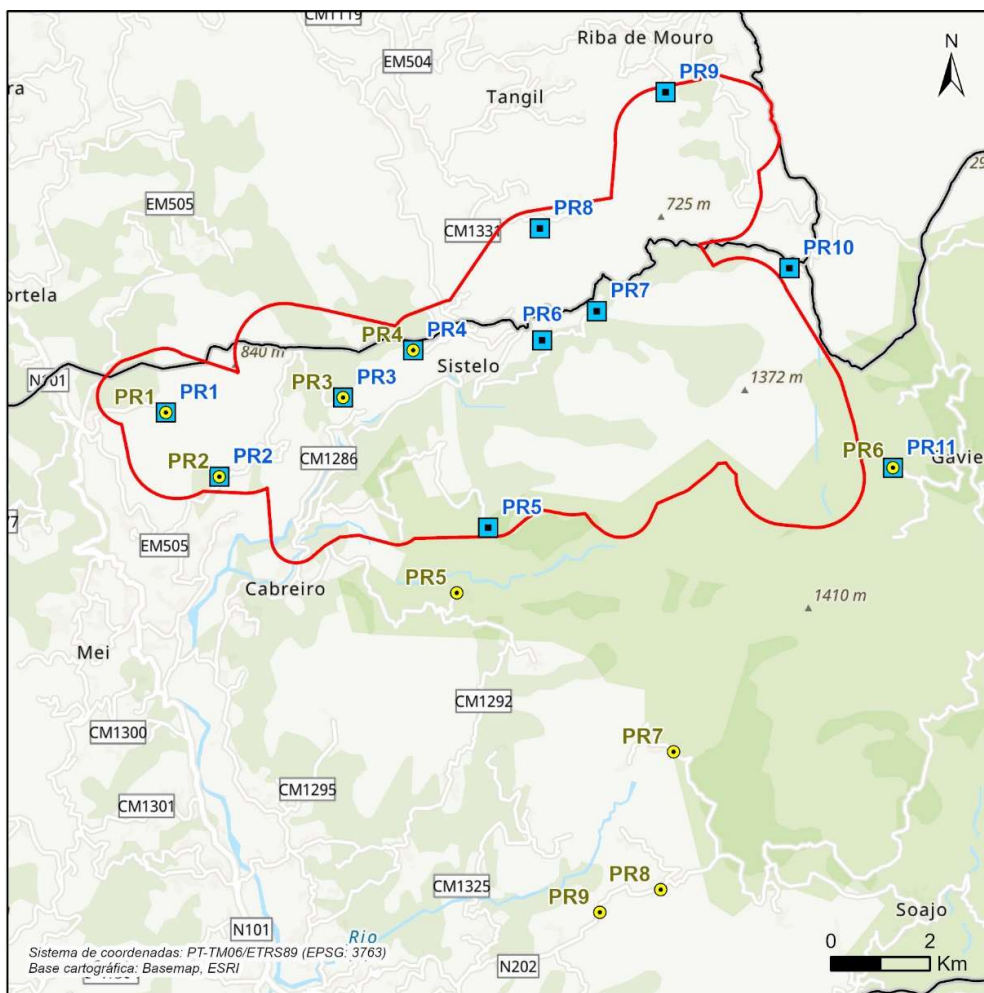
Quadro 6.2 – Pontos de Medição propostos para Caracterização da Situação de Referência

Pontos	Coordenadas ETRS89	Fase	Concelho	Local	Descrição
PR1	41°57'52.52"N; 8°26'54.03"W	Caraterizado no EGCA	Arcos de Valdevez	Mourisca	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural. Fontes de ruído: tráfego local, aerogeradores e natureza.
PR2	41°57'10.63"N; 8°26'6.99"W	Caraterizado no EGCA	Arcos de Valdevez	Barbeitos	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural. Fontes de ruído: tráfego local e natureza.
PR3	41°58'2.72"N; 8°24'18.80"W	Caraterizado no EGCA	Arcos de Valdevez	Quebrada	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural. Fontes de ruído: tráfego local e natureza.
PR4	41°55'55.15"N; 8°22'38.65"W	Caraterizado no EGCA	Arcos de Valdevez	Estrica	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural. Fontes de ruído: tráfego local, aerogeradores e natureza.
PR5	41°56'37.84"N; 8°22'11.29"W	Proposto	Arcos de Valdevez	Lordelo	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural.
PR6	41°58'40.52"N; 8°21'24.50"W	Proposto	Arcos de Valdevez	Padrão	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural.
PR7	41°58'59.71"N; 8°20'36.61"W	Proposto	Arcos de Valdevez	Porta Cova	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural.
PR8	41°59'53.73"N; 8°21'26.67"W	Proposto	Monção	Leiras	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural.
PR9	42° 1'23.13"N; 8°19'36.77"W	Proposto	Monção	Modelos	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural.
PR10	41°59'28.10"N; 8°17'47.81"W	Proposto	Arcos de Valdevez	Branda do Furado	Habitações unifamiliares, em pequena povoação rural.
PR11	41°57'17.68"N; 8°16'16.79"W	Caraterizado no EGCA (PR6)	Arcos de Valdevez	Branda de Gorbelas	Habitações unifamiliares, algumas sem ocupação permanente, em pequena povoação rural. Fontes de ruído: tráfego local, aerogeradores e natureza.

De acordo com os resultados obtidos na caracterização experimental já efetuada na área de estudo, ambiente sonoro atual junto dos recetores mais próximos dos aerogeradores previstos, é pouco perturbado [$L_{den} \leq 51$ dB(A) e $L_n \leq 44$ dB(A)], e os indicadores de longa duração L_{den} e L_n cumprem os valores limite de exposição aplicáveis, no caso zona mista, conforme estabelecido no número 3, artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007).

Na área de estudo os recetores sensíveis correspondem a habitações unifamiliares (1 ou 2 pisos) e não existem escolas, hospitais ou espaços similares.

O ambiente sonoro atual é pouco perturbado, típico de meio rural e as principais fontes de ruído são o tráfego rodoviário local (pouco expressivo), o ruído dos Parques Eólicos de Mourisca (PR1) e de Estrica (PR4), para além da atividade rural e da natureza, típica de meio pouco humanizado.



Parque Eólico de Arcos de Valdevez

Área de Estudo

Ruído

- Pontos de medição EGCA
- Pontos de medição EIA

Limites Administrativos

— Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2023

Figura 6.6 – Localização dos Pontos de Medição de Ruído

No âmbito do EGCA, considerando as características do projeto, foi efetuada a previsão do ruído particular junto nos recetores sensíveis individualizados, com recurso ao desenvolvimento de modelo 3D de simulação acústica (software CadnaA), com base nos dados de projeto e o método de cálculo CNOSSOS-EU e avaliada a conformidade com os limites do RGR.

De acordo com os resultados obtidos, identificaram-se algumas situações de conflito, tendo sido proposta a realocização dos aerogeradores, cuja operação não garantia a conformidade legal com os limites do RGR.

Com a aplicação das alterações propostas ao projeto, prevê-se o cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis, conforme estabelecido no artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e o cumprimento dos limites do Critério de Incomodidade [artigo 13º do RGR: diferencial entre o ruído de referência e o ruído ambiente ≤ 5 dB(A) para L_d , ≤ 4 dB(A) para L_e , e ≤ 3 dB(A) para L_n], não sendo aplicável casos em que o ruído ambiente resultante é igual ou inferior a 45 dB(A), conforme estabelecido nos números 1 e 5, artigo 13.º do RGR.

Para as novas localizações dos aerogeradores será efetuada a reavaliação da conformidade legal com o RGR e avaliado o impacto no ambiente sonoro dos recetores potencialmente mais afetados.

A versão atualizada do layout do Parque Eólico de Arcos de Valdevez em avaliação já compreende alterações decorrentes da avaliação do EGCA, com vista à conformidade legal e à minimização dos impactos associados, sendo que o projeto será reavaliado nos estudos seguintes.

A área de estudo da Linha Elétrica, de forma geral, é caracterizada por recetores sensíveis correspondentes a habitações dispersas ou integradas algumas pequenas povoações. A definição do traçado terá em consideração a localização a identificação dos recetores existentes, com vista a minimizar o potencial impacto e garantir a conformidade legal com o RGR.

A caracterização da área dos corredores da linha elétrica LMAT será efetuada em fase sequente dos estudos, após definição do traçado, com o objetivo de avaliar o ambiente sonoro local dos recetores mais próximos dos condutores da LMAT.

6.6 PAISAGEM

No âmbito do Projeto em estudo foram, numa primeira fase, identificadas as grandes condicionantes paisagísticas à introdução de elementos exógenos da tipologia dos propostos no território em análise. Tendo em conta que os impactos negativos na paisagem decorrem essencialmente das características dos elementos introduzidos e da sensibilidade da área afetada – esta última dependente, sobretudo, do valor cénico

da área de intervenção e da sua visibilidade a partir dos observadores na envolvente – a análise centrou-se nestes dois parâmetros.

A qualidade visual da paisagem foi aferida através da análise das suas características, fundamentalmente da fisiografia e da ocupação atual do solo. A visibilidade foi estimada com base nas baciais visuais dos principais focos de potenciais observadores (aglomerados populacionais e pontos de interesse) presentes numa área de influência visual de 1500 m em redor da área em análise, considerada a distância a que os aerogeradores implicam potencialmente uma intrusão visual moderada a elevada e, consequentemente, impactes visuais significativos.

No que se refere às características da paisagem, verificou-se que a área em análise abrange o flanco ocidental das serras da Peneda e do Soajo, na envolvente do rio Vez, incluindo as cumeadas demarcadas pelos vértices de Alagoa de Cima, Peneda e Santo António.

Integra-se na transição entre as paisagens naturais do Alto Portugal e Noroeste Cismontano e nas seguintes tipologias de paisagem, de acordo com as condições fisiográficas: Montanhas de Granito e Xisto (nível florestal) nas zonas de cumeadas mais elevada; Montanhas de Granito e Xisto (nível pastoril) nas zonas de cumeadas mais baixa; Gândara (tojal sub-serra nordestina) nas cumeadas secundárias e vertentes, e, numa zona de encosta baixa no sector poente, Ribeira Atlântica (regadio estreme). Insere-se, segundo a caracterização de âmbito regional “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, nas unidades de paisagem Serras da Peneda Gerês (UP9) e Entre Minho e Lima, do grupo de unidades Entre Douro e Minho, a poente e nascente do rio Vez, respetivamente.

A paisagem em estudo caracteriza-se pela presença de uma morfologia vigorosa e acidentada, materializada por um imponente maciço granítico de topos e vertentes fortemente marcados por afloramentos rochosos, alguns de grande singularidade. Manifesta imponentes linhas estruturantes, como o rio Vez e a cumeadas de Peneda, mas a organização do relevo não apresenta uma orientação vincada, como é típico nos relevos de granito, mais irregulares. Outros traços característicos da paisagem em análise são a enorme abundância de água e, nas zonas mais baixas, a vegetação luxuriante e diversificada.

No que se refere à ocupação do solo, nas zonas mais altas prevalecem as áreas destituídas de vegetação ou os matos baixos, associados a grandes extensões de rocha aflorante, nas encostas, as matas, constituindo muitas ainda resquícios da vegetação paraclimática, e, no fundo dos vales ou nas designadas chãs, pastagens e mosaicos policulturais, os últimos geralmente associados às povoações.

O vigor orográfico inibiu a apropriação humana, manifestando-se a área de serra praticamente despovoada. As povoações, genericamente de reduzida dimensão, concentram-se nas zonas mais baixas e férteis ou nas zonas de vertente de morfologia mais suave, observando-se uma maior concentração de aglomerados populacionais na envolvente do rio Vez, nas vertentes das cumeadas de Alagoa de Cima, e na vertente poente da cumeadas de Peneda, associada ao vale do rio Ázere.

A paisagem mostra-se ainda relativamente salvaguardada das plantações florestais monoespecíficas de eucalipto e pinheiro-bravo, adquirindo estas alguma relevância nas encostas sul e poente da cumeada de Alagoa de Cima.

Da análise da Qualidade Visual, verifica-se que este território manifesta uma qualidade cénica elevada, cujo valor é promovido pela singularidade fisiográfica, pela presença de elementos e ocupações de elevado valor cénico e/ou ecológico (matos, matas e afloramentos rochosos) e pela reduzida presença (apropriação) humana, que lhe confere um carácter agreste. As florestas monoespecíficas, pelo aspeto monótono, e por se localizarem genericamente em zonas mais humanizadas, assumem-se com áreas de menor qualidade visual.

Focando na área potencial para a implantação do Parque Eólico, verifica-se que esta inclui três zonas sobranceiras associadas aos cumes de Alagoa de Cima, Peneda e Santo António, dominadas por extensas zonas de matos e rocha aflorante, observando-se afloramentos mais significativos nas cumeadas a nascente. São comuns as formações vegetais compatíveis com habitat, assumindo maior relevância os associados a matos - 4030 (Charnecas secas europeias), a zonas de rocha - 8220 (Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica) e 8230 (Rochas siliciosas com vegetação pioneira da Sedo-Scleranthion ou da Sedo albi-Veronicion dillenii), bem como a matas autóctones - 9230 (Carvalhais galaico-portugueses de Quercus robur e Quercus pyrenaica). Na envolvente identifica-se já a presença de parques eólicos, nomeadamente nas cumeadas de Alagoa de Cima e Santo António.

Globalmente, a paisagem, pelo seu valor e carácter agreste, manifesta-se muito sensível à introdução de um elemento exógeno, ainda que a suscetibilidade se manifeste menor nas zonas mais próximas aos parques eólicos referidos, que atenuarão a presença das estruturas da mesma tipologia propostas. A suscetibilidade desta área é confirmada pela classificação de parte da cumeada principal como Parque Nacional da Peneda Gerês, embora não se prevejam componentes de projeto na área classificada.

Da análise das visibilidades verificou-se que, de uma forma geral, o território se manifesta pouco exposto, função da reduzida e dispersa presença humana e da morfologia vigorosa da serra, circunscrevendo as bacias visuais dos escassos observadores em presença, destacando-se como área mais exposta a vertente ocidental da cumeada de Peneda.

Importa destacar que estes parâmetros não se assumem como restrições legais, devendo apenas ser evitadas as áreas identificadas como de maior qualidade e visibilidade de modo a minimizar os impactes visuais e estruturais na paisagem.

Convém ainda assinalar que a área em análise será alvo de um Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem – PRGP das Serras da Peneda-Gerês, cujo objetivo é valorizar e tornar o território mais resiliente, promovendo, entre outros, o ordenamento com base na multifuncionalidade e valorização do capital natural e cultural, garantindo a proteção e conservação dos recursos naturais e a remuneração dos serviços dos ecossistemas, com base na criação de uma nova economia para este território rural, que valorize os ativos territoriais locais e promova maiores

rendimentos e qualidade de vida às populações locais. Já se encontra constituída uma Área Integrada de Gestão da Paisagem (AIGP), a sul, embora não abrangida pela área em análise.

6.7 PATRIMÓNIO CULTURAL

6.7.1 ASPETOS METODOLÓGICOS

Na fase de EGCA, para o desenvolvimento dos trabalhos arqueológicos, no âmbito do descritor património, foi submetido à entidade de tutela, um pedido de autorização de trabalhos, devidamente aprovado (Inf. n.º: S-2025/639952 (C.S:1746612), de 07.02.2025 com o N.º Proc.: DRCN-DSBC/2024/16-01/1197/PATA/27735), conforme cópia que consta do **ANEXO IV**.

A elaboração do estudo de caracterização do património envolveu três etapas essenciais.

1) Pesquisa documental e bibliográfica

A recolha de informação incidiu sobre elementos de natureza distinta:

- Levantamento bibliográfico, com desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Levantamento toponímico e fisiográfico, baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1: 25 000, com recolha comentada de potenciais indícios;
- Levantamento geomorfológico, baseada na Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000 ou outra;
- Análise de imagens de satélite (disponibilizadas pelo google earth)

O levantamento bibliográfico teve as seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (PC.IP, e SIPA);
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;

A pesquisa bibliográfica e documental foi realizada de acordo com o seguinte critério:

- Para o projeto do Parque Eólico, foram consideradas todas as ocorrências patrimoniais existentes no buffer da Área de Estudo;
- Para os corredores da LMAT, foram consideradas todas as ocorrências classificadas e em vias de classificação.

- 2) Trabalho de campo, de prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos construídos de interesse arqueológico, arquitetónico e etnográfico.

No trabalho de campo procurou-se desempenhar as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental:
 - Relocalização de todas as ocorrências que se localizam num buffer de 200m na envolvente a cada aerogerador e outros elementos de projeto conhecidos;
 - Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontassem para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos ou etnográficos) não detetados na bibliografia;
 - Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação de dados ou indícios de natureza patrimonial;
 - Prospeção arqueológica seletiva da área do projeto do Parque Eólico e elementos de projeto conhecidos, apoiada na sua projeção cartográfica e georreferenciação com GPS;

- 3) Sistematização e registo sob a forma de inventário.

Para o registo de ocorrências patrimoniais, é utilizada um Quadro síntese, que apresenta os seguintes campos:

- Nº de inventário,
- Identificação (topónimo, categoria, tipologia, cronologia);
- Localização geográfica (CMP, coordenadas e altimetria);
- Localização administrativa (concelho e freguesia);
- Descrição (sítio/monumento/estrutura e espólio, referências bibliográficas);

O inventário foi materializado na Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico.

Será de referir, que a metodologia atrás descrita foi aplicada, às áreas de estudo definidas na fase de EGCA, que no caso do PE, apresenta atualmente limites bastantes distintos. Desta forma o atual projeto a submeter na PDA, não foi na sua totalidade estudado no EGCA, situação esta que foi colmata com novos trabalhos de recolha documental. Na descrição que se apresenta de seguida, serão, no entanto, mantidos os dados obtidos em EGCA, quer no que respeita a descrição, quer no que respeita às ocorrências inventariadas, uma vez que embora os limites da área de estudo do PE, tenham sido alterados, os corredores da LE mantêm-se, tendo assim sido

considerados, uma mais-valia, para a fase de definição de traçado, os dados já recolhidos.

6.7.2 DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO

Enquadramento Histórico e Arqueológico

Tendo em consideração a localização da Área de Estudo, foram abordados, na caracterização os concelhos de Arcos de Valdevez e Monção pertencentes ao distrito de Viana do Castelo e cuja ocupação humana remonta a épocas pré-históricas.

Monção é um conselho de Viana do Castelo que se localiza numa zona atrativa à fixação de povoação, principalmente devido às suas características geográficas visto que o extenso e fértil Vale do Minho é propício à agricultura e as altas montanhas excelentes para a pastorícia.

Em termos arqueológicos os vestígios encontrados remontam ao Paleolítico como o sítio de Santo Antão (CNS:938). Já do período Neolítico é a época que mais vestígios se consegue encontrar sendo de evidenciar o conjunto de mamoa Serra das Antas (CNS: 17956 e 17955).

Durante a Idade do Ferro houve um intenso crescimento demográfico e, consequentemente, o aumento das povoações castrejas. É de mencionar os povoados fortificados da Cidade de Anhões (CNS: 18031), do Monte Crasto (CNS:17967), da Nossa Senhora da Graça (CNS:5240).

A chegada dos Romanos trouxe uma viragem nos hábitos e as construções passaram a ser construídas nas zonas mais baixas do território junto às margens do rio Minho e em redor da vila de Monção. São comprovantes desta presença locais como a Necrópole de Cortes (CNS: 5438), a Ponte Romana de Troporiz (CNS:18025) e a inscrição de Reiriz (CNS: 4160).

Além da riqueza em termos de fertilidade do território, também a riqueza em metais foi uma característica que atraiu o povo romano e, mais tarde, por volta do séc.V d.C, os visigodos e os suevos cuja existência neste território carece de vestígios e registos, sendo identificada apenas através da toponímia e linguística.

Esta invasão levou a que as povoações procurassem abrigo em locais de difícil acesso e com grande visibilidade como o Monte Crasto (CNS: 17967).

No séc. IX dá-se a reconquista deste território e é de notar um apoio das famílias feudais a instituições. Nota-se também o desenvolvimento de uma cultura agro-pastoril. Supõe-se que a Branda de Santo António de Vale de Poldros (IPA.00005160) tenha sido criada nesta altura.

A realidade é que não se sabe com precisão quando surgiu a vila de Monção, sendo que a primeira referência a ela é de 1258 numa estela mandada fazer por D. Afonso III onde surge com o nome “Monzon”. Em 1261 D. Afonso III dá a Carta de Foral à vila.

Atualmente o núcleo urbano de Monção (IPA.00007876) ainda mantém alguns edifícios construídos entre o séc. XV e XVI.

Durante a ocupação Filipina não existem menções a Monção voltando a surgir após a derrota Castelhana com o início da construção da fortaleza (IPA.00002377) por volta de 1654, mas que terá sido interrompida devido à Guerra da Restauração e retomada em 1668.

A história de Monção não diverge muito da do restante território nacional com a instabilidade causada pelas invasões francesas, pela governação britânica e pela Guerra Civil. A estagnação do crescimento de Mação deu-se no séc. XX onde houve uma série de reconstruções intra muros.

Arcos de Valdevez vê a sua história a começar na era pré-histórica comprovada através de dezenas de monumentos funerários como o Alto das Raposas (CNS: 10346), o Mezio (CNS: 3719) e os monumentos da Serra do Soajo (CNS:862) espalhadas pelo território e ainda o santuário rupestre de Gião (CNS:49).

As épocas proto-histórica e época romana estão comprovadas essencialmente na toponímia local como por exemplo Arcóbriga. Em termos de vestígios arqueológicos podemos evidenciar a presença humana através do castro de Ázere (CNS: 863), o Castro de Reboreda (CNS: 4941), o Castro de Álvora (CNS: 32).

A Idade Média trouxe uma nova organização e as características naturais do território facilitaram a fixação das populações baseadas essencialmente numa tradição de pastorícia e de uso sazonal e da caça variada. O Castro de Reboreda (CNS: 4941) e o Mosteiro do Ermelo (CNS: 32536) são vestígios dessa época.

A sua posição estratégica natural destacou as terras de Valdevez como lugar primordial de organização militar e social, atestada já em documentação dos Séculos X e XI. O território ganhou uma grande importância de o que leva D. Manuel I a conceder foral à vila em 1515.

Sistelo seria, inicialmente, uma Póvoa Medieval, cujos traços sobrevivem na ruralidade do casario e organização do mesmo, sendo hoje conhecida especialmente pelos seus socialcos e pelo conjunto Casa do Castelo (CNS: IPA.00005335) construído pelo primeiro Visconde de Sistelo, Manuel A. Gonçalves Roque no séc. XIX.

Assim, tendo em consideração a recolha bibliográfica e documental efetuada, é possível verificar que existe com sobreposição a área alargada de estudo do Parque Eólico, 21 ocorrências de interesse patrimonial.

No que respeita às áreas para as possíveis localizações dos corredores da LMAT, e tendo em consideração a análise das macrocondicionantes, optou-se por efetuar o levantamento de todo o património arquitetónico classificado ou em vias de classificação. Deste levantamento resultou a identificação de 36 monumentos classificados, dispersos um pouco por todo o território, destacando-se o núcleo urbano de Amares e Povoia do Lanhoso (www.patrimoniocultural.gov). Tal como foi referido, na caracterização da LMAT, encontram-se ainda incluídos os resultados obtidos, com

os dados arqueológicos, obtidos com os trabalhos para o PE em fase de EGCA, resultando assim na inclusão de 6 ocorrências patrimoniais de carácter arqueológico.

No presente enquadramento histórico, devemos ainda abordar, a atividade agro-pastoril de sobrevivência, que as populações isoladas e em meio hostil, conseguiram manter, sempre tendo em consideração uma cultura comunitária. Ainda hoje, um pouco por todo este território, sobrevivem exemplos do aproveitamento humano, como as brandas e inverneiras, as silhas dos ursos e os fojos de lobos, os arcaicos núcleos rurais e pequenos lugares, dispersos pelas encostas ou encastelados nos montes ou, ainda mais tardios, os espigueiros e as eiras comunitárias.

Prospecção e Património Inventariado

O Parque Eólico de Arcos de Valdevez implanta-se nas Serra da Peneda Gerês, caracterizada pela morfologia acidentada e as elevadas altitudes. O substrato geológico é o granítico, que surge sob a forma de afloramentos rochosos, nos cumes e encostas. A água é um elemento-chave nesta região e surge de forma abundante. São inúmeras as linhas de água, como o Rio Cavado, o Rio Homem ou o Rio Lima e seus afluentes, como o Rio Vez que atravessa a área de estudo.

Os vales são profundos e encaixados, nas zonas de maior altitude, correndo, no entanto, de uma forma mais suave, em vales menos encaixados, proporcionando boas condições para a agricultura. Este território pode assim subdividir-se em zonas de maior altitude caracterizadas por encostas com matas e florestas de pinheiros, castanheiros entre outros e áreas aplanadas como as chãs e as rechãs ou os fundos dos vales, aproveitadas como pastagens e áreas agrícolas. Vai ser precisamente nestas zonas que surgem pequenas povoações concentradas, que aproveitam estas características.



Fotografia 6.9: 1 – Vista geral de uma paisagem de altitude, com grandes declives, afloramentos rochosos e vegetação rasteira. 2 – Chã de média altitude, com extensas áreas agricultadas e estruturas de construção vernacular.

Um aspeto a salientar, característico desta zona serrana, são chamadas “brandas” ou núcleos de povoamento temporário, que ocupam zonas aplanadas de maior altitude e que eram usadas nos meses de primavera e verão. Estes locais, frequentes na área de

estudo, encontram-se sem uso e em ruínas, tendo, no entanto, outrora sido de grande importância para a economia da região.

O coberto vegetal, como já foi referido, apresenta diferentes características de acordo com a altitude, tendo-se observado na área de estudo, essencialmente zonas de coberto florestal, com pinheiros e outras espécies autóctones e zonas de matos rasteiros densos. A visibilidade do solo vai assim ser caracterizada, essencialmente entre o reduzido e nulo, ocorrendo, no entanto, áreas de média visibilidade. Pontualmente, como por exemplo em áreas ardidas recentemente, foi possível observar diretamente a superfície do terreno.

De acordo com a metodologia adotada, foram realizados trabalhos de prospeção arqueológica em áreas de incidência do projeto, embora a área de estudo apresentada não corresponda na sua totalidade à estudada em fase de EGCA, tendo sido suprimidas/acrescentadas áreas distintas. Desta forma, e tal como já foi referido, não foram realizados trabalhos de campo incidentes na totalidade da área de estudo agora apresentada.

Será ainda necessário referir que os trabalhos de prospeção arqueológica realizados, foram por vezes condicionados, não só pela reduzida visibilidade do solo, mas também pela dificuldade de acesso a algumas áreas.



Fotografia 6.10: 1– Área de florestal, com pinheiros e outras arvores, e mato rasteiro alto e muito denso, com visibilidade do solo. 2 – Plataforma de altitude com mato rasteiro denso e reduzida visibilidade do solo. 3 – Vegetação rasteira pouco densa, com razoável visibilidade do solo. 4 – Área ardida recentemente com a superfície do solo visível.

Tendo em consideração a recolha documental e bibliográfica efetuada, foram identificadas com sobreposição à área de estudo de EGCA, 22 ocorrências patrimoniais, das quais, de acordo com a metodologia adotada, apenas 6 foram incluídas, nos trabalhos de relocalização de ocorrências: OP9 “Penedo do Lobo”, OP12 “Mamoia 2 das Lameiras”, OP14 e 15 “Pereira 1 e 2”, OP4 “Conjunto megalítico Serra do Soajo”, OP3 “Gião”. Com a alteração da área de estudo, agora apresentada em PDA, identificaram-se mais 5 novas ocorrências, sob as quais já não incidiram trabalhos de relocalização. Em resumo, com sobreposição à atual área de estudo existem 21 ocorrências patrimoniais conhecidas.

Para além deste conjunto de ocorrências, foram ainda inventariadas, resultado dos trabalhos de prospeção, 28 novas ocorrências patrimoniais, todas de carácter arquitetónico ou etnográfico, das quais 13 sobrepostas ao PE. As restantes ocorrências serão integradas na área de estudo do corredor da LE.

Para além das ocorrências referidas, será ainda de ter em consideração, alguns elementos etnográficos de construção vernacular, que por serem bastante frequentes e dispersos por todo o território em estudo, não foram individualizados. Trata-se dos muros de pedra seca, com diferentes morfologia e técnicas de construção, mas sempre com o objetivo de delimitar as propriedades e proteger o gado. Pela sua importância na construção da paisagem, devem ser tidos em consideração como um todo. Refere-se ainda que foram considerados ocorrências patrimoniais, todas as estruturas com sobreposição a aerogeradores, dado o impacto direto.

6.7.3 PRINCIPAIS CONDICIONANTES E CONCLUSÕES

Foram realizados trabalhos de recolha bibliográfica e documental incidentes na área de estudo, bem como trabalhos de prospeção arqueológica, na área de incidência dos elementos de projeto conhecidos. As prospeções arqueológicas foram parcialmente condicionadas pelas condições de visibilidade do solo, que em algumas áreas apresenta vegetação rasteira densa. Em algumas situações os difíceis acessos, condicionaram igualmente os trabalhos. Será ainda de referir que a área de estudo agora apresentada não coincide na totalidade ao estudado em EGCA, situação igualmente considerada uma condicionante.

Estes trabalhos resultaram na identificação de 21 ocorrências patrimoniais conhecidas, das quais 6 foram relocalizadas, permitindo atualizar o estado de caracterização dos sítios arqueológicos. A par das 21 ocorrências já conhecidas foram, em resultados dos trabalhos de prospeção, inventariadas mais 13 ocorrências todas de carácter etnográfico e ou arquitetónico, que retratam a ocupação humana e o aproveitamento dos recursos naturais deste território. De acordo com a avaliação de impactos realizada, grande parte destas ocorrências são direta ou indiretamente afetadas.

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese do património identificado na área do PE. As ocorrências identificadas encontram-se representadas no **DESENHO T2024-221-19-EP-ENV-PDA-009-F1-00 (ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS)**.

Quadro 6.3: Síntese do património existente, na área de estudo do projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez

N.º	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
OP7	2261	Castro de Cabreiro	Arqueológico Povoado Fortificado Idade do Ferro	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/ Cabreiro	41,949760 -8,402071	/	www.patrimoniocultural.pt
OP8	866	São Caetano	Arqueológico Povoado Fortificado Romano/Idade do Ferro	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Alvora e Lourada	41,949206 -8,442953	/	www.patrimoniocultural.pt
OP9	10332	Penedo do Lobo	Arqueológico Anta/Dólmen Néo-Calcolítico	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Portela e Extremo	41,957299 -8,446731	/	www.patrimoniocultural.pt
OP10	19308	Mamoa 1 das Lameiras	Arqueológico Mamoa Neolítico	Viana do Castelo/Monção/ Anhães e Luzio	41,978612 -8,421619		www.patrimoniocultural.pt
OP11	19310	Mamoa 3 das Lameiras	Arqueológico Mamoa Neolítico	Viana do Castelo/Monção/ Anhães e Luzio	41,978890 -8,418121	/	www.patrimoniocultural.pt
OP12	19309	Mamoa 2 das Lameiras	Arqueológico Mamoa Neolítico	Viana do Castelo/Monção/ Anhães e Luzio	41,975111 -8,417501	/	www.patrimoniocultural.pt
OP13	40378	Lameiras	Arqueológico Menir Indeterminado	Viana do Castelo/Monção/ Anhães e Luzio	41,978065 -8,417717	/	www.patrimoniocultural.pt
OP14	40380	Pereira 2	Arqueológico Mamoa Neo-calcolítico	Viana do Castelo/Monção/ Anhães e Luzio	41,976507 -8,412746	/	www.patrimoniocultural.pt
OP15	40379	Pereira 1	Arqueológico Mamoa Neo-calcolítico	Viana do Castelo/Monção/ Anhães e Luzio	41,976407 -8,411598	/	www.patrimoniocultural.pt
OP16	40381	Pereiras 3	Arqueológico Mamoa Neo-calcolítico	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Sistelo	41,976119 -8,408131		
OP17	40512	Cotinho 2	Arqueológico Arte Rupestre Indeterminado	Viana do Castelo/Monção/ Mazedo e Cortes	41,981294 -8,397258	/	www.patrimoniocultural.pt
OP18	40515	Carvalhais 1	Arqueológico Arte Rupestre Idade Média, Moderno e Contemporâneo	Viana do Castelo/Monção/ Mazedo e Cortes	41,980508 -8,397270	/	www.patrimoniocultural.pt
OP19	40516	Carvalhais 2	Arqueológico Arte Rupestre Indeterminado	Viana do Castelo/Monção/ Mazedo e Cortes	41,979576 -8,395467		
OP20	17955	Serra das Antas	Arqueológico Mamoa Neo-Calcolítico	Viana do Castelo/Monção/ Merufe	41,981809 -8,392669	/	www.patrimoniocultural.pt
OP21	IPA.00035 666 73 540	Paisagem Cultural de Sistelo	/	Viana do Castelo, Arcos de Valdevez, Sistelo	/	MN - monumento nacional ASA - Área de Sensibilidade Arqueológica	www.monumentos.pt
OP22	IPA.00005 335	Casa de Sistelo / Castelo de Sistelo	Arquitetónico Casa Séc. XIX	Viana do Castelo, Arcos de Valdevez, Sistelo	41.974375 -8.373923	MN - monumento nacional	www.patrimoniocultural.gov

N.º	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
						(Incluído na Paisagem Cultural de Sistelo)	
OP2 3	/	Capela de São Bráz da Anta	Arquitetónico Capela Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Louredo	41.96869 -8.416168	/	Inédito
OP2 4	/	Casa de S. Braz de Anta	Arquitetónico Escola Publica/Casa de Guarda Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Louredo	41.970112 -8.417706	/	Inédito
OP2 5	/	Abriadoiro	Etnográfico Caminho Tradicional Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Louredo	41.965900 -8.420939	/	Inédito
OP3 8	/	Fojo do Sistelo	Arquitetónico/ Etnográfico Fojo Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabreiro	41.953827 -8.308519	/	Inédito
OP3 9	/	Chã da Cruz	Arquitetónico Alminha/Cruzeiro Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabreiro	41.961684 -8.311607	/	Inédito
OP4 0	/	Cerca	Etnográfico Cabana Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabreiro	41.959604 -8.321276	/	Inédito
OP4 1	/	Branda do Arieiro	Arquitetónico/ Etnográfico Branda Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabreiro	41.956010 -8.327923	/	Inédito
OP4 2	/	Cabana 1 do Arieiro	Etnográfico Cabana Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabreiro	41.954527 -8.329227	/	Inédito
OP4 3	/	Cabana 2 do Arieiro	Etnográfico Cabana Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabreiro	41.933954 -8.330287	/	Inédito
OP4 4	/	Cabana 3 do Arieiro	Etnográfico Cabana Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabreiro	41.950231 -8.334749	/	Inédito
OP4 5	/	Branda das Lamelas	Arquitetónico/ Etnográfico Branda Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabreiro	41.953638 -8.346214	/	Inédito
OP4 6	/	Branda das Lamelas 1	Etnográfico Cercado Contemporâneo	Cabreiro	41.954401 -8.350765	/	Inédito
OP4 7	/	Esganadinha	Etnográfico Arquitetónico Conjunto Estruturas Contemporâneas	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabreiro	41.956267 -8.353158	/	Inédito
OP5 1	21956		Arqueológico Mamoia Neocalcolítico	Viana do Castelo Monção Anhães e Luzio	41.981686 -8.416444	/	www.patrimoniocultural.pt

N.º	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
		Mamoa 4 das Lameiras					
OP5 2	17956	Serra das Antas	Arqueológico Mamoa Neocalcolítico	Viana do Castelo Monção Merufe	41,981931 -8.408252	/	www.patrimoniocultural.pt
OP5 3	17955	Serra das Antas	Arqueológico Mamoa Neocalcolítico	Viana do Castelo Monção Merufe	41,981809 -8.392669	/	www.patrimoniocultural.pt
OP5 4	19323	Mamoa da Alagoa de Cima	Arqueológico Mamoa Neolítico/Idade Bronze	Viana do Castelo Monção Anhães e Luzio	41,971613 -8.447272	/	www.patrimoniocultural.pt
OP5 5	40723	Monte da Anta	Arqueológico Acampamento Moderno/ B.Idade Média	Viana do Castelo Arco de Valdevez	41,968482 -8.459038	/	www.patrimoniocultural.pt

No âmbito da análise efetuada para os corredores da LE, e tratando-se de áreas de grande dimensão, optou-se pelo levantamento de todo o património classificado e em vias de classificação, isto é património cujas condicionantes são impeditivas. Desta recolha resultou a inventariação de 36 ocorrências com diferentes tipos de classificação, que interessa salvaguardar. A estas ocorrências, será ainda de acrescentar as 15 ocorrências patrimoniais de carácter inédito, resultantes dos trabalhos de campo em EGCA, no âmbito do projeto do PE, em área agora excluída, mas cuja existência interessa manter.

No quadro seguinte elencam-se as ocorrências classificadas e inéditas, existentes na área dos corredores LMAT as quais se encontram representadas nos **DESENHOS T2024-221-19-EP-ENV-PDA- 010-F1 a F9**.

Quadro 6.4: Património classificado e em vias de classificação e património inédito com sobreposição aos corredores da LMAT em estudo.

Nº	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
PC 1	13392 IPA.000 21326 72315	Villa romana de São João de Perrelos (Estação Arqueológica)	Arqueológico Villa Romano	Braga/Vila Nova de Famalicão/Delães	41,3958 17 - 8,42284 7	SIP - Sítio de Interesse Público ZEP	www.patrimoniocultural.pt www.patrimoniocultural.gov www.monumentos.pt

Nº	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
PC 2	IPA.000 01722 70401	Casa e Quinta do Ribeiro	Arquitetónico Casa Séc.XVII	Braga/ Guimarães/ Selho (São Cristóvão)	41.4173 06 - 8.34663 9	MIP - Monumento de Interesse e Público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 3	IPA.000 01921 2281	Igreja Paroquial de Serzedelo / Igreja de Santa Cristina	Arquitetónico Igreja Séc.XIII	Braga/ Guimarães/ Serzedelo	41.4025 27° - 8.36789 9°	MN - Monumento Nacional ZEP	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 4	1610 IPA.000 00303 2301	Ponte de Serves	Arquitetónico Ponte Idade Média	Braga/ Guimarães/ Gondar	41.4204 10° - 8.37720 0°	MN - monumento nacional	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 5	IPA.000 01926 2286	Igreja Paroquial de Candoso / Igreja de São Martinho	Arquitetónico Igreja Séc.XIII	Braga/ Guimarães/ Candoso (São Martinho)	41.4261 97 - 8.33560 7	MN - Monumento Nacional	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 6	32 IPA.000 03597 4095	Castro de Álvora	Arqueológico Povoado Fortificado Idade do Bronze - Final, Idade do Ferro e Romano	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Alvora e Loureda	41,9379 34 - 8,44965 1	IIP - imóvel de interesse e público	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 7	IPA.000 03590 4094	Ponte Medieval de Vilela	Arquitetónico ponte Séc.XIII	Viana do Castelo/ Arcos de Valdevez/ Vilela, São Cosme e São Damião e Sá	41.9210 62 - 8.44197 4	IIP - imóvel de interesse e público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 8	IPA.000 04098 4097	Torre da Grade / Torre de Faro	Arquitetónico Casa Séc.XV	Viana do Castelo/ Arcos de Valdevez/ Grade e Carralcova	41.8708 54 - 8.37369 1	IIP - Imóvel de Interesse e Público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 9	863 IPA.000 03588 4084	Castro de Ázere	Arqueológico Povoado Fortificado Idade do Ferro e Romano	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Ázere	41,8580 12 - 8,40469 6	MN - monumento nacional	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt

Nº	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
PC 10	35934 IPA.000 03605 4091	Paço da Giela	Arquitetónico Casa Medieval Cristão, Moderno e Contemporâneo	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Arcos de Valdevez (São Paio) e Giela	41,8479 96 - 8,40679 7	MN - Monumento Nacional	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 11	IPA.000 03499 4151	Mosteiro de Vila Nova de Muía / Igreja Paroquial de Vila Nova de Muía / Igreja de Nossa Senhora da Guia	Arquitetónico Mosteiro Séc. XII	Viana do Castelo/ Ponte da Barca/ Ponte da Barca, Vila Nova de Muía e Paço Vedro de Magalhães	41.8009 04 - 8.37981 5	IIP - imóvel de interesse e público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 12	IPA.000 03591 4713	Paço Vedro	Arquitetónico Casa Medieval Cristão, Moderno e Contemporâneo	Viana do Castelo/ Ponte da Barca/ Ponte da Barca, Vila Nova de Muía e Paço Vedro de Magalhães	41.7900 78 - 8.41231	IIP - imóvel de interesse e público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 13	IPA.000 01913 373	Torre dos Coimbras / Torre de Oriz	Arquitetónico Torre Séc. XIV	Braga/ Vila Verde/ Oriz (Santa Marinha) e Oriz (São Miguel)	41.7016 16 - 8.36333 0	MIP - monumento de interesse e público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 14	1237 IPA.000 01083 2339	Citânia de São Julião de Caldelas	Arqueológico Povoado Fortificado Idade do Bronze, Idade do Ferro e Romano	Braga/Vila Verde/Ponte	41.6893 47° - 8.39367 9°	IIP - imóvel de interesse e público	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 15	3900 IPA.000 00044 2168	Ponte de Rodas	Arquitetónico Ponte Medieval Cristão	Braga/Guimarães/Caldelas	41,6727 83 - 8,38293 6	MN - monumento nacional	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 16	IPA.000 00374 2162	Casa da Tapada	Arquitetónico Quinta Séc. XVI	Braga/ Amares/ Fiscal		IIP - imóvel de interesse e público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt

Nº	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
PC 17	36160 IPA.000 06963 74394	Torre de Dornelas e quinta do Outeiro	Arquitetónico Torre Séc. XIII	Braga/Amares/Dornelas	41.6426 30° - 8.33359 1°	Em Vias de Classificação	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 18	IPA.000 00337	Marcos Miliários de Amares (Série Capela)	Arquitetónico Marco Miliário Séc. I	Braga/ Amares/ Vilela, Seramil e Paredes Secas	41.6643 77 - 8.32560 8	MN - Monumento Nacional,	www.monument os.pt
PC 19	IPA.000 00369 4730	Portal armoreado da Casa da Torre de Vilar	Arquitetónico Casa Séc. XVIII	Braga/ Amares/ Amares e Figueiredo	41.6248 09° - 8.33036 4°	IIP - Imóvel de Interesse Público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 20	IPA.000 00357 1158	Casa da Ribeira	Arquitetónico Casa Séc. XVIII	Braga/ Amares/ Amares e Figueiredo	41.6221 28° - 8.33463 1°	MIP - Monumento de Interesse Público ZEP	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 21	32801 IPA.000 01910 2167	Ponte de Proselo/Ponte do Porto	Arquitetónico Ponte Séc. XIV	Braga/ Amares/ Amares e Figueiredo	41,6160 88 - 8,34256 0	MN - Monumento Nacional	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 22	6071 IPA.000 01892 2169	Torre de Vasconcelos/ Casa dos Mouros	Arquitetónico Ponte Séc. XIII	Braga/ Amares/ Amares e Figueiredo	41,6237 57 - 8,35549 6	IIP - Imóvel de Interesse Público	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 23	IPA.000 00343 2311	Igreja Paroquial de São João de Rei / Igreja de São João Baptista	Arquitetónico Igreja Séc. XVIII	Braga/ Póvoa de Lanhoso/ São João de Rei	41.6224 59° - 8.29316 2°	IIP - Imóvel de Interesse Público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 24	IPA.000 00098 2 313	Pelourinho de Monsul / Pelourinho de Pousadela	Arquitetónico Pelourinho Séc. XVII	Braga/ Póvoa de Lanhoso/Monsul	41.6164 05° - 8.30541 9°	IIP - imóvel de interesse público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt

Nº	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
PC 25	IPA.000 16561 74512	Casa e Quinta de Lages	Arquitetónico Casa Séc. XV	Braga/ Braga/ Crespos e Pousada	41.6075 21° - 8.34367 6°	MIP - Monumento de Interesse e Público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 26	IPA.000 01904 2305	Casa Solarenga	Arquitetónico Casa Séc. XVII	Braga/Póvoa de Lanhoso/Geraz do Minho	41.5961 77 - 8.29820 9	IIP - Imóvel de Interesse e Público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 27	12793 IPA.000 00298 2 306	Castelo de Lanhoso	Arqueológico Castelo Medieval Cristão	Braga/Póvoa de Lanhoso/Póvoa de Lanhoso (Nossa Senhora do Amparo)	41,5868 22 - 8,28149 5	MN - Monumento Nacional	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 28	497 IPA.000 01890 10 135	Castro de Lanhoso/E s tação lusitano- romana de Póvoa do Lanhoso	Arqueológico Povoado Fortificado Idade do Bronze, Idade do Ferro e Romano	Braga/Póvoa de Lanhoso/Póvoa de Lanhoso (Nossa Senhora do Amparo)	41.5846 84° - 8.27938 7°	IIP - Imóvel de Interesse e Público	www.patrimonio cultural.pt www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 29	IPA.000 01131 408	Teatro Club da Póvoa de Lanhoso / Quartel de Bombeiros de Póvoa de Lanhoso	Arquitetónico Teatro Séc. XX	Braga/Póvoa de Lanhoso/Póvoa de Lanhoso (Nossa Senhora do Amparo)	41.5749 66° - 8.26782 8°	MIP - Monumento de Interesse e Público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 30	IPA.000 00080 2309	Hospital da Misericórdia de Póvoa de Lanhoso	Arquitetónico Hospital Séc. XX	Braga/Póvoa de Lanhoso/Póvoa de Lanhoso (Nossa Senhora do Amparo)	41.5739 68° - 8.26530 3°	IIP - Imóvel de Interesse e Público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 31	IPA.000 02630 2322	Pelourinho de Parada de Bouro	Arquitetónico Pelourinho Séc. XVII	Braga/Vieira do Minho/Parada do Bourro	41.6479 80° - 8.24612 8°	IIP - imóvel de interesse e público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt
PC 32	IPA.000 01724 2321	Pelourinho de Caniçada	Arquitetónico Pelourinho Séc. XVI	Braga/Vieira do Minho/Caniçada e Soengas	41.6589 55° - 8.18130 5°	IIP - Imóvel de Interesse e Público	www.patrimonio cultural.gov www.monument os.pt

Nº	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
PC 33	42173 IPA.000 01712 74490	Ponte de Rês e Caminho de Ruivães / Ponte Velha de Ruivães	Arquitetónico Ponte/Caminho Séc. XIII	Braga/Vieira do Minho/ Ruivães e Campos	41.6784 13° - 8.05570 2°	CIP - Conjunto de Interesse Público ASA - Área de Sensibilidade Arqueológica	www.patrimoniocultural.pt www.patrimoniocultural.gov www.monumentos.pt
PC 34	IPA.000 00211 2324	Pelourinho de Ruivães	Arquitetónico Pelourinho Séc. XVI	Braga/Vieira do Minho/Ruivães e Campos	41.6792 53 - 8.04861 8	IIP - Imóvel de Interesse Público	www.patrimoniocultural.gov www.monumentos.pt
PC 35	1949 IPA.000 00752 2325	Ponte de Mizarela / Ponte dos Frades	Arquitetónico Ponte Séc. XX	Vila Real/Montalegre/Ferral	41,6919 88 - 8,01961 2	IIP - imóvel de interesse público	www.patrimoniocultural.pt www.patrimoniocultural.gov www.monumentos.pt
PC 36	IPA.000 24812 74635	Ponte de Parada ou Ponte do Bôco	Arquitetónico Ponte Séc. XX	Braga/Vieira do Minho/Parada do Bouro	41.6534 63° - 8.24882 3°	MIP - monumento de interesse público	www.patrimoniocultural.gov www.monumentos.pt
OP 1	32536 IPA.000 05250	Mosteiro do Ermelo	Arqueológico/Arquitetónico Mosteiro Medieval Cristão	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/São Jorge e Ermelo	41,8537 80 - 8,28907 4	MN - Monumento Nacional	www.patrimoniocultural.gov
OP 2	10335	Paredes	Arqueológico Anta/Dólmen Neo - Calcolítico	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Vale	41,8616 45 - 8,34750 4	/	www.patrimoniocultural.pt
OP 3	49	Gião	Arqueológico Arte Rupestre Indeterminado	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Soajo	41,8679 83 - 8,32704 9	/	www.patrimoniocultural.pt
OP 4	862 IPA.000 05162 4075	Serra do Soajo (Conjunto megalítico do Mezio)	Arqueológico Mamoia Neo - Calcolítico	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Soajo	41,8841 98 - 8,31351 3 (coordenada central)	MN - Monumento Nacional	www.patrimoniocultural.pt www.patrimoniocultural.gov www.monumentos.pt

Nº	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
OP 5	37483	Alto da Pedrada	Arqueológico Acampamento Romano	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Soajo	41,927438 - 8,289612	/	www.patrimonio cultural.pt
OP 6	4544	Cabreiro	Arqueológico Ponte Medieval Cristão	Viana do Castelo/Arcos de Valdevez/Cabreiro	41,934960 - 8,416478	/	www.patrimonio cultural.pt
OP 26	/	Marco Denso	Etnográfico Muro Divisório Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Ermelo	41.861176 - 8.314333	/	Inédito
OP 27	/	Cumieira	Etnográfico Caminho Tradicional Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Ermelo	41.857199 - 8.315020	/	Inédito
OP 28	/	Criveiro	Etnográfico Caminho Tradicional Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Ermelo	41.858745 - 8.328965	/	Inédito
OP 29	/	Anteiros	Etnográfico Conjunto de Muros Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Cabana Maior	41.873019 - 8.327768	/	Inédito
OP 30	/	Ponte de Travanca	Arquitetónico Ponte Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Gondoriz	41.904904 - 8.313113	/	Inédito
OP 31	/	Cabeço da Laje 1	Etnográfico Entalhe Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Gondoriz	41.905314 - 8.316966	/	Inédito
OP 32	/	Cabeço da Laje 2	Canalização	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Gondoriz	41.905560 - 8.317410	/	Inédito
OP 33	/	Cabeço da Laje 3	Etnográfico Caminho Tradicional Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Gondoriz	41.404933 - 8.316538	/	Inédito
OP 34	/	Cabeço da Laje	Etnográfico	Viana do Castelo	41.905400	/	Inédito

Nº	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
			Conjunto de Muros Contemporâneo	Arcos de Valdevez Gondoriz	- 8.319792		
OP 35	/	Borzavo	Arquitetónico Casa do Guarda Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Gondoriz	41.915089 - 8.328233	/	Inédito
OP 36	/	Branda da Borzavo	Arquitetónico/ Etnográfico Branda Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Gondoriz	41.914862 - 8.315959	/	Inédito
OP 37	/	Cortelha	Arquitetónico/ Etnográfico Branda Indeterminado	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Gondoriz	41.923795 - 8.318707	/	Inédito
OP 48	/	Pinheiros 1	Etnográfico Conjunto muros Contemporâneo	Gondoriz	41.926024 - 8.382170	/	Inédito
OP 49	/	Pinheiros 2	Etnográfico Conjunto muros Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Gondoriz	41.921229 - 8.394669	/	Inédito
OP 50	/	Pinheiros 3	Etnográfico Cercado Contemporâneo	Viana do Castelo Arcos de Valdevez Gondoriz	41.921672 - 8.398732	/	Inédito

7 IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES SIGNIFICATIVAS

7.1 PRINCIPAIS AÇÕES GERADORAS DE IMPACTES

A implantação do Projeto em análise tem associado um conjunto de ações, descritas de seguida, passíveis de gerar um conjunto de efeitos e potenciais impactes ambientais, positivos e negativos. Estes impactes acontecem do decorrer das várias fases do Projeto, nomeadamente construção, exploração e desativação, e que assumem relevância no presente Projeto.

7.1.1 PARQUE EÓLICO

7.1.1.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- As principais ações da fase de obra serão as seguintes:
 - Preparação do estaleiro;
 - Construção dos acessos - desmatagem, escavação e terraplanagem, alargamento de plataforma, retificação de curvas, reforço de pavimento, construção de valetas, substituição de passagens hidráulica e de pontões e sinalização vertical;
 - Colocação dos aerogeradores e das linhas de ligação à rede - limpeza do terreno, execução da fundação dos aerogeradores e das suas plataformas de montagem, abertura/fecho de valas para a instalação das linhas de interligação, transporte de equipamentos e respetiva montagem no local;
 - Construção da subestação - construção do edifício e tudo aquilo que lhe está associado, como terraplanagens, betonagem dos maciços de fundação, transporte e montagem de equipamento;
 - Encerramento da obra - no final da construção dos aerogeradores, subestação e estaleiro, proceder-se-á à recuperação paisagística das áreas envolventes;

A estas atividades estarão associadas as seguintes ações geradoras de impactes:

- Arrendamento ou compra de terrenos da área destinada à instalação do Parque Eólico;
- Instalação e funcionamento do(s) estaleiro(s); serão colocados contentores amovíveis que no final da construção serão desmantelados e removidos;
- Movimentação de máquinas e veículos afetos às obras;

- Desmatção/decapagem das áreas a intervir;
- Movimentação de terras;
- Execução das fundações e bases para a estrutura dos aerogeradores;
- Montagem dos aerogeradores;
- Desmantelamento do(s) estaleiro(s) e recuperação paisagística das áreas interviradas

7.1.1.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- Arrendamento dos terrenos da área onde serão instalados os aerogeradores;
- Cedências de mais-valias ao município;
- Presença do Parque Eólico;
- Funcionamento do Parque Eólico;
- Manutenção e reparação de equipamentos e acessos;

7.1.1.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

- Desmontagem dos Aerogeradores;
- Transporte de equipamentos e materiais;
- Recuperação paisagística das áreas interviradas.

7.1.2 LINHA ELÉTRICA

7.1.2.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- Pagamento de compensação aos proprietários dos terrenos onde serão colocados apoios;
- Instalação e funcionamento do(s) estaleiro(s) e parques de material;
- Movimentação de máquinas e veículos afetos às obras;
- Desmatção/decapagem das áreas a intervir, incluindo faixa de segurança da linha;
- Movimentação de terras (escavações para os caboucos dos apoios);
- Betonagem e arvoreamento dos apoios;

- Desenrolamento/instalação dos cabos, incluindo colocação dos dispositivos de balizagem aérea;
- Desmantelamento do(s) estaleiro(s) e recuperação paisagísticas das áreas intervencionadas.

7.1.2.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- Presença da Linha Elétrica;
- Funcionamento da Linha Elétrica;
- Ações de manutenção da Linha Elétrica;
- Corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido na zona da faixa de proteção.

7.1.2.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

- Desmontagem dos cabos de guarda, dos condutores e das cadeias de isoladores;
- Desmontagem dos apoios e remoção das fundações;
- Transporte de equipamentos, materiais e resíduos para destino adequado;
- Recuperação paisagística das áreas intervencionadas

7.2 POTENCIAIS IMPACTES SIGNIFICATIVOS

Tal como já referido, o Projeto tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – a energia eólica, pelo que terá um papel importante na redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) e no combate às alterações climáticas, contribuindo para o reforço da produção de energia a partir de fontes de Energias Renováveis. Assim, a na fase de exploração do projeto prevêem-se impactes positivos no **Clima e Alterações Climáticas** já que o projeto irá contribuir para o cumprimento destes objetivos e metas.

Serão também globalmente **positivos os benefícios socioeconómicos** (diretos e indiretos) para as populações que se farão sentir logo na fase de construção e prolongar-se-ão na fase de exploração (aumento dos rendimentos dos proprietários dos terrenos, contratação de mão-de-obra, dinamização da economia). Contudo, como qualquer projeto, e ainda que o EGCA realizado e o EIA a realizar contribuam para uma solução ambientalmente mais favorável, a instalação do Parque Eólico de Arcos de Valdevez irá originar impactes negativos.

Tendo em conta as características do Projeto, a sensibilidade da área onde se vai localizar e a sua área de influência, admite-se que a **Qualidade do Ar, Recursos Hídricos**

e **Qualidade da Água, Geologia e Geomorfologia e Saúde Humana** apresentam uma reduzida relevância no que toca a potenciais impactes, uma vez que este tipo de projetos, de forma geral, não prevê alterações de significado nestas categorias.

O **Ambiente Sonoro** considera-se de **média importância** devido ao ruído provocado, entre outras, pelas ações de construção/desmantelamento, e ao funcionamento dos aerogeradores e da Linha Elétrica na fase de exploração. Deste modo, e por forma a cumprir a legislação, a avaliação da conformidade na fase de exploração do parque eólico e da linha será efetuada tendo em consideração os limites legais aplicáveis:

- denominado Critério de Exposição Máxima, estabelecido no artigo 11.º do RGR;
- limites do Critério de Incomodidade, estabelecido no artigo 13.º do RGR, Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

No entanto, é de salientar que os potenciais impactes no ambiente sonoro podem ainda ser reduzidos através de medidas de mitigação e avaliados através de monitorização.

Considera-se ainda que na categoria de **Ordenamento do Território, Condicionantes ao Uso do Solo e Ocupação do Solo** a **importância** será **média**, sendo importante verificar a compatibilização das infraestruturas do projeto com as classes de uso do solo dispostas nas Plantas de Ordenamento dos PDM's, assim como, a salvaguarda de todas as condicionantes ao uso do solo identificadas no território.

Relativamente ao **Património**, também se admite **média importância**. Com base na análise dos dados disponíveis, resultado dos trabalhos de recolha bibliográfica e documental e trabalhos de prospeção já desenvolvidos em fase de EGCA, considera-se que a implementação do projeto do PE de Arcos de Valdevez, apresenta impactes de média significância sob elementos de valor patrimonial.

Será ainda necessário ter em consideração, eventuais condicionantes, resultantes da implementação de novas fases do projeto, onde o desenvolvimento de trabalhos de prospeção arqueológica e acompanhamento arqueológico, podem levar à identificação de novas ocorrências patrimoniais, desconhecidas nesta fase, e cuja significância não é possível determinar, mas cuja salvaguarda será sempre assegurada através de medidas de proteção.

A implantação do Projeto em análise tem associado um conjunto de ações, passíveis de gerar um conjunto de efeitos e potenciais impactes ambientais, positivos e negativos. Estes impactes acontecem do decorrer das várias fases do Projeto, nomeadamente construção, exploração e desativação, e que assumem relevância no presente Projeto.

No que toca aos **Sistemas Ecológicos** prevê-se que este descritor seja de **elevada importância** aquando do desenvolvimento do EIA. Tendo em conta a informação recolhida bibliograficamente e no âmbito dos trabalhos de campo já desenvolvidos até

ao momento, considera-se que a implementação do projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez, pode apresentar impactes significativos:

- Caso sejam afetados habitats de interesse comunitário e/ou áreas de ocorrência de espécies de flora RELAPE durante a construção do parque eólico. Por outro lado, são expectáveis impactes da mesma significância, caso as ações associadas à construção sejam responsáveis pela perturbação de espécies de fauna com estatuto de conservação desfavorável;
- Durante a fase de construção, caso se verifique que a área de estudo é território de alcateia;
- Caso, durante a fase de exploração, o parque eólico seja responsável pela morte de aves e/ou morcegos com estatuto de conservação desfavorável; ou se verifique que a presença do projeto seja responsável por um efeito barreira/exclusão ou fragmentação do habitat para espécies de fauna, sobretudo a mais sensíveis;
- Durante a fase de desativação do projeto, poderão ser gerados impactes significativos na fauna, caso as ações associadas à desativação sejam responsáveis pela perturbação de espécies de fauna com estatuto de conservação desfavorável.

Face ao apresentado anteriormente preconiza-se, em termos de biodiversidade, que os impactes de maior significância associados ao projeto em análise, decorram na fase de exploração do projeto, estando relacionados com a sua presença e funcionamento. No entanto, para a fase de construção poderão também ocorrer impactes significativos, dada a proximidade do projeto a áreas consideradas sensíveis, sobretudo para o lobo e aves de rapina.

Também a **Paisagem** deverá ser um descritor de **elevada relevância**, a ser analisado no EIA, dada a natureza do projeto em apreço. Efetivamente, a implementação de um Parque Eólico implica, inevitavelmente, impactes visuais e estruturais negativos na paisagem, decorrentes essencialmente das alterações na morfologia natural do terreno, da afetação da ocupação atual do solo e da intrusão visual promovida pela introdução de novos elementos no ambiente visual e intervenções associadas.

Com base nos trabalhos de recolha bibliográfica e da análise e manipulação de cartografia temática (modelo digital do terreno) desenvolvidos em fase de EGCA, considera-se que a implementação do Projeto, poderá implicar impactes visuais e estruturais induzidos pela:

- Interferência das componentes de projeto com áreas declives superiores a 30%, dada a necessidade de maiores movimentações de terras para implantação de plataformas e acessos e o risco de erosão associado a estas pendentes. Tendo em conta o vigor da área de intervenção, estes impactes assumem-se prováveis, procedendo-se na fase de EIA à sua quantificação e análise com recurso a levantamento topográfico com curvas de nível com equidistância máxima de 1 m;

- Afetação de ocupações/elementos com valor cénico e/ou ecológico. Tendo em conta a cartografia de ocupação de solo e as prospeções de campo, existem várias manchas de vegetação com valor nas áreas de intervenção (parque eólico e corredores da linha elétrica), implicando que estes impactes se assumam prováveis, procedendo-se na fase de EIA à sua quantificação e análise com recurso a levantamentos rigorosos das unidades de vegetação;
- Afetação visual de observadores localizados a menos de 1.500 m dos aerogeradores e a menos de 1.000 m dos corredores da linha elétrica, potencialmente sujeitos a uma intrusão visual moderada a elevada. Tendo em conta a proeminência da área de intervenção, a volumetria dos elementos propostos no Projeto e a presença de povoações no sector poente da área em análise e no corredor da Linha Elétrica, considera-se que os impactes visuais são prováveis, procedendo-se na fase de EIA à sua quantificação e análise, tendo em conta a localização final dos aerogeradores propostos e o traçado da linha elétrica;
- Degradação da integridade visual da paisagem, pela afetação indireta (bacia visual) de áreas de elevada qualidade visual na área de influência visual do Projeto. Tendo em conta a abrangência das bacias visuais da tipologia de elementos previstos (aerogeradores e apoios da linha elétrica), prevê-se que os impactes associados à degradação visual da paisagem se assumam prováveis, apesar da morfologia vigorosa do terreno condicionar fortemente a amplitude visual. Na fase de EIA deverão ser quantificadas e avaliadas as áreas de elevada qualidade visual afetadas direta e indiretamente pelo Projeto.

7.3 HIERARQUIZAÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS

O Quadro 7.1 apresenta uma estimativa preliminar da importância com que cada impacto deve ser analisado no Estudo de Impacte Ambiental, tendo em consideração a informação disponível à data desta PDA, consoante a fase em que o projeto se encontra (construção, exploração e desativação).

Quadro 7.1 - Quadro resumo dos impactes ambientais analisados e respetivo grau de importância

IMPACTE	IMPORTÂNCIA		
	CONSTRUÇÃO	EXPLORAÇÃO	DESATIVAÇÃO
Sistemas Ecológicos	Elevada	Elevada	Elevada
Paisagem	Elevada	Elevada	Elevada
Socioeconómico	Elevada	Elevada	Elevada
Clima e Alterações Climáticas	Reduzida	Elevada	Reduzida
Ambiente Sonoro	Média	Média	Média

IMPACTE	IMPORTÂNCIA		
	CONSTRUÇÃO	EXPLORAÇÃO	DESATIVAÇÃO
Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo	Média	Média	Média
Ocupação do Solo	Média	Média	Média
Património	Média	Reduzida	Média
Geologia e Geomorfologia	Reduzida	Reduzida	Reduzida
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	Reduzida	Reduzida	Reduzida
Qualidade do Ar	Reduzida	Reduzida	Reduzida
Solos e Aptidão dos Solos	Reduzida	Reduzida	Reduzida
Saúde Humana	Reduzida	Reduzida	Reduzida

7.4 PRINCIPAIS CONDICIONANTES DO PROJETO

De acordo com a análise efetuada foram identificadas condicionantes ao desenvolvimento do projeto. Estas condicionantes encontram-se identificadas no subcapítulo 4.4, para a área de estudo do parque eólico (AE-PE), e no subcapítulo 6.2, para área de estudo do parque eólico e dos corredores (AE-LMAT).

7.5 POPULAÇÃO E GRUPOS SOCIAIS POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO

Esta identificação pode dividir-se em duas vertentes, (1) os diretamente afetados, como sejam os proprietários dos terrenos ou habituais utilizadores das áreas, e (2) os potenciais afetados e interessados nos impactos, positivos ou negativos.

No primeiro grupo pode incluir-se a população das regiões próximas do PEAV, bem como as respetivas Juntas de freguesias e Câmaras Municipais abrangidas pela área de estudo do Projeto.

No segundo grupo passam a estar incluídas, para além das entidades mencionadas anteriormente, organizações não governamentais de ambiente (nacionais e regionais), de património (nacionais e regionais), associações empresariais da região, empresas turísticas ou recreativas das freguesias em causa.

8 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE - PROPOSTA METODOLÓGICA

Nesta etapa metodológica específica e fundamental em EIA, a caracterização do estado atual do ambiente será realizada com o propósito de estabelecer a Situação Ambiental de Referência que reflete o quadro ambiental sem o empreendimento e que será utilizada para fins de avaliação de impactes, nomeadamente através da comparação com o cenário esperado no ano horizonte do projeto que considera as implicações que o projeto potencialmente induzirá no ambiente.

8.1 OBJETIVOS E ÂMBITO DA CARACTERIZAÇÃO

Esta etapa tem como objetivo estabelecer o diagnóstico ambiental da área de estudo no horizonte do projeto sem o seu desenvolvimento, constituindo igualmente a designada **Alternativa Zero ou Opção Zero** (ou seja, a alternativa de não desenvolvimento do projeto).

A situação ambiental de referência diz então respeito ao cenário definido a partir do diagnóstico ambiental e social atual e projetado para o ano horizonte do projeto (ou seja, pretende perspetivar se esse território irá ter maiores ou menores transformações ambientais e sociais num prazo definido pelo horizonte do projeto, sustentando-se essa avaliação, na generalidade, em objetivos definidos em planos e programas de alcance nacional, regional e/ou local).

Será essa projeção da situação atual para o ano horizonte do projeto que constituirá a **situação ambiental de referência**, a qual, confrontada com o cenário de materialização do projeto, permite a determinação, análise e avaliação dos impactes potenciais.

Assim, esta metodologia pressupõe uma primeira fase de levantamento das condições ambientais e sociais atuais, mediante a elaboração de um diagnóstico sobre vários aspetos habitualmente considerados em estudos desta natureza, que se fundamenta na análise e descrição, dirigida e interpretativa, de informação sobre a área de desenvolvimento do projeto.

Na segunda fase, projeta-se então a situação de referência, a qual envolve naturalmente um determinado grau de incerteza, dada a dificuldade em estabelecer, para a totalidade dos aspetos ambientais estudados, cenários de projeção para o ano horizonte do projeto a partir da situação atual, pelo que, frequentemente, se estabelece ser a situação atual igual à situação ambiental de referência.

8.2 CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo será definida com base nas características da envolvente do Projeto, nomeadamente nos aspetos biofísicos e socioculturais. Por esta razão, não será considerada apenas a zona diretamente afetada pelas diversas componentes do Parque Eólico de Arcos de Valdevez e respetiva linha, mas também a sua envolvente que pela proximidade poderá ser afetada.

Para efeitos de cartografia e delimitação da área a analisar, na PDA foi definida uma Área de Estudo que constitui a área mínima que nesta fase consegue assegurar que todos os elementos do projeto do Parque Eólico de ficarão implantados no seu interior (cf. com o subcapítulo 4.1).

Quando o EIA for iniciado, o Estudo Prévio do Parque Eólico de Arcos de Valdevez, que constituirá o projeto a avaliar no EIA, já estará numa fase mais avançada de desenvolvimento e, consequentemente, já estará definido um *layout* mais aproximado do que será o *layout* final do projeto. Desta forma, a área de estudo manter-se-á e será definida a área de implantação (AI) do Projeto, havendo a garantia de que não serão implantados elementos de projeto fora da AE.

Também com a definição do corredor para a ligação elétrica, na fase de EIA, serão ajustadas e definidas as respetivas áreas de estudo, que serão igualmente alvo de análise.

A área de influência preconizada para cada um dos fatores ambientais que potencialmente sofrerão, de forma direta ou indireta, os efeitos do Projeto, será aquela até onde é expectável que se façam sentir esses mesmos efeitos, podendo, por isso, ser variável e mais abrangente, de acordo com os diferentes sistemas naturais ou humanizados a considerar.

Neste contexto, considera-se que a área de estudo com base nos critérios referidos funcionará como o recetor imediato das transformações determinadas pelo Projeto. Contudo, no decurso da análise dos diversos fatores ambientais, e sempre que se revelar necessário (por exemplo no âmbito da avaliação da paisagem, dos recursos hídricos, e outros), a área de estudo será expandida para que possam ser tidos em consideração os potenciais efeitos resultantes das atividades de construção, exploração e desativação do Projeto, possibilitando a posterior previsão e avaliação dos impactes diretos e indiretos respetivos. De realçar ainda a avaliação dos impactes cumulativos, que abrange sempre uma área que pode ir até 10 a 20 km do limite da área de implantação do projeto.

8.3 INFORMAÇÃO A RECOLHER, METODOLOGIA DE RECOLHA E TRATAMENTO E FONTES DE INFORMAÇÃO

A caracterização ambiental deverá ser realizada com base em levantamentos bibliográficos e cartográficos e em levantamentos de campo, nomeadamente:

- Levantamento, análise e interpretação de informações obtidas através de pesquisa bibliográfica nas fontes adequadas a cada uma das especialidades envolvidas no EIA;
- Realização de medições (ex.: ruído) e levantamentos de campo (aspetos ecológicos; ocupação do solo; património cultural construído);
- Contactos com entidades locais, regionais e outras, de forma a identificar e avaliar as zonas sensíveis e os aspetos ambientais críticos, tendo em vista os impactes ambientais potencialmente importantes.

Entre os documentos de interesse geral a utilizar na caracterização ambiental da região de influência do projeto em apreço, destacam-se os seguintes:

- Projetos de Parques Eólicos e respetivos Estudos de Impacte Ambiental anteriormente efetuados na região;
- Documentos técnicos existentes e disponíveis (estatísticas, relatórios, entre outros) desenvolvidos para a área do empreendimento e respetiva região de inserção;
- Bases de dados específicas, nomeadamente da APA, I.P., da Direção Geral do Território (DGT), da DGPC e da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), entre outros;
- Cartas Militares do Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE), à escala 1:25 000;
- Cartografia temática existente e disponível (ex.: solos, geologia, etc.);
- Ortofotomapas e Fotografia Aérea a realizar no âmbito deste processo;
- Planos Municipais de Ordenamento do Território com destaque para o PDM em vigor do concelho da área do projeto (Arcos de Valdevez e Monção);
- Planos de Emergência Municipais;
- Outros Planos, Programas e Projetos (regionais ou sectoriais) com incidência na área em estudo;
- Medições e análises de parâmetros de qualidade do ambiente;
- Levantamentos locais e visitas de reconhecimento de campo.

A consulta documental referida deverá ainda ser complementada por outras atividades para recolha de informação, tais como contactos diretos com entidades locais, nomeadamente com os municípios e freguesias da área em estudo.

A título de exemplo, apresentam-se seguidamente algumas das fontes de informação que serão consideradas para a caracterização do estado atual do ambiente na área de estudo:

- APA, I.P. – Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb) – <https://sniamb.apambiente.pt/>;
- APA, I.P. – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) – <https://snirh.apambiente.pt/>;
- APA, I.P. e ARH do Norte – <https://www.apambiente.pt/>;
- Câmara Municipal de Arcos de Valdevez - <https://www.cmav.pt/>

- Câmara Municipal de Monção - <https://www.cm-moncao.pt/pt/Default.aspx>
- Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) 2018 – <https://www.dgterritorio.gov.pt/Carta-de-Uso-e-Ocupacao-do-Solo-para-2018;>
- DGPC – Atlas do Património Classificado e em vias de Classificação – [https://patrimoniodgpc.maps.arcgis.com/;](https://patrimoniodgpc.maps.arcgis.com/)
- DGT – Rede Geodésica Nacional – <https://www.dgterritorio.gov.pt/geodesia/redes-geodesicas/rede-geodesicanacional;>
- DGT – Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT) – <https://www.dgterritorio.gov.pt/snit;>
- DGT – Unidades de Paisagem disponível, “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” – <https://www.dgterritorio.gov.pt/paisagem/unidades-paisagem;>
- Google Maps/Google Earth/ Ortofotomapa 2018 de Portugal Continental;
- ICNF – [http://www.icnf.pt/ ;](http://www.icnf.pt/)
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) – [https://www.ipma.pt/pt/index.html/;](https://www.ipma.pt/pt/index.html/)
- QualAr – Informação sobre qualidade do ar – [https://qualar.apambiente.pt/;](https://qualar.apambiente.pt/)
- Turismo de Portugal – Sistema de Informação Geográfica do Turismo (SIGTUR) – <https://sigtur.turismodeportugal.pt;>

Nas metodologias apresentadas para cada uma das especialidades são também referidos dados específicos a recolher e informação a analisar, bem como fontes específicas a consultar no âmbito de cada um dos fatores ambientais em análise.

8.4 ENTIDADES A CONTACTAR

Tal como já referido, o contacto de Entidades já foi realizado na fase de EGCA. No capítulo 3 é possível verificar a lista de Entidades contactadas e no **ANEXO II**, o resumo das respostas recebidas.

Na fase de EIA estas entidades serão novamente contactadas, em função do *layout* de Estudo Prévio, e da área de estudo a definir para esta fase.

Cabe ainda mencionar a ressalva de que a listagem apresentada no capítulo 3 não constitui impedimento à consulta complementar de outras entidades, pelo que, por recomendação da APA, I.P. no parecer de apreciação da presente PDA ou no decurso da elaboração do EIA, poderão ser identificadas outras entidades a contactar.

As sugestões e recomendações das entidades contactadas serão tidas em consideração na análise e incluídas no âmbito dos estudos e relatórios a desenvolver no EIA.

8.5 DESCRITORES AMBIENTAIS A CONSIDERAR

8.5.1 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A **caracterização climática** da área em estudo terá por base a Normal Climatológica (série de 30 anos) publicada pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), referente à estação meteorológica considerada mais representativa da área de estudo, em função da conjugação entre a localização e as características da estação e dos locais a intervencionar no âmbito do projeto. Complementarmente, a escolha da estação meteorológica a utilizar terá em consideração o período de dados disponível, procurando sempre utilizar-se a informação mais recente.

Será efetuada a análise dos dados climatológicos que venham a ser considerados fundamentais como informação base de suporte à análise de outros fatores ambientais, assumindo, desde já, particular importância o regime de ventos e a precipitação. Será igualmente efetuada a identificação de fenómenos extremos tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para permitir a identificação das vulnerabilidades do projeto às alterações climáticas.

No âmbito das Alterações Climáticas é importante por um lado conhecer o enquadramento em termos de emissões de Gases com Efeito de Estufa, e por outro lado, conhecer a vulnerabilidade da região em termos das alterações climáticas e dos seus impactes.

Assim, no âmbito da **caracterização da área de estudo em termos de alterações climáticas** será considerada como referência a Política Climática Nacional, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, a Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro e os seguintes documentos estratégicos:

- Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA2100), um documento da APA que avalia a vulnerabilidade de Portugal às alterações climáticas, bem como a estimativa dos custos dos setores económicos na adaptação aos impactos esperados das alterações climáticas até 2100;
- O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como a prevenção de incêndios rurais, implementação de técnicas de conservação e melhoria da fertilidade dos solos, implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, indústria e no setor urbano, prevenção das ondas de calor, proteção contra inundações, entre outras;

- O Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030);
- O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 107/2019, de 1 de julho, que aborda a viabilidade de trajetórias que conduzem à neutralidade carbónica, identificando os principais vetores de descarbonização e estimando o potencial de redução dos vários setores da economia nacional, designadamente a energia e indústria, a mobilidade e os transportes, a agricultura, florestas e outros usos de solo, e os resíduos e águas residuais;
- O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) aprovado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, que estabelece para 2030 uma meta de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) entre 45% e 55% (face a 2005), uma meta de 47% de energia proveniente de fontes renováveis e uma redução no consumo de energia primária de 35%, assinalando a aposta do país na descarbonização do setor energético, com vista à neutralidade carbónica em 2050.

Adicionalmente será também tida em conta a informação regional existente relativamente a esta temática, designadamente, as Estratégias Locais de Adaptação para os municípios que integram a área de estudo, se existentes, ou, na ausência das mesmas, Estratégias Locais de Adaptação de outros municípios que apresentam similaridades com os municípios em causas em matéria de vulnerabilidades climáticas. Será ainda considerada a informação constante do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Norte. Esta análise permite avaliar as vulnerabilidades que possam existir na área de implantação do projeto, relativamente a fenómenos como a subida do nível médio do mar, a precipitação excessiva e consequentes inundações, as temperaturas elevadas e seca, que podem contribuir para o aumento dos fogos florestais, deslizamento de vertentes, entre outras vulnerabilidades climáticas que sejam identificadas localmente.

A nível local propõe-se que seja realizada no âmbito do EIA a caracterização das emissões de gases com efeito de estufa no concelho da área de afetação do projeto, tendo por base a informação do relatório de distribuição espacial das emissões de poluentes atmosféricos, por sector de atividade, realizado pela APA, I.P, disponível, atualmente, para os anos 2015, 2017 e 2019. Caso no período de desenvolvimento seja disponibilizada informação mais atualizada será devidamente considerada.

Para efeitos de avaliação da evolução da situação de referência sem Projeto ao nível das alterações climáticas, far-se-á ainda uso dos dados regionais disponibilizados no Portal do Clima (www.portaldoclima.pt), projetados para os dois cenários de emissão, RCP 4.5 e RCP 8.5 para o ano 2050. As projeções são elaboradas com base em modelos regionalizados para a Europa pelo projeto CORDEX para diferentes variáveis climáticas e indicadores.

8.5.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Em relação à geologia, à geomorfologia e aos recursos minerais, a caracterização das áreas de influência direta e indiretamente afetadas pelo projeto iniciar-se-á pela compilação de toda a informação contida em documentação existente relativamente à área em estudo e ao seu enquadramento na região.

Proceder-se-á ao enquadramento geológico e geomorfológico da área de intervenção, nomeadamente através dos seguintes aspetos:

- Caracterização lito-estratigráfica;
- Tectónica e sismicidade;
- Ações erosivas e análise de riscos;
- Caracterização dos principais aspetos fisiográficos;
- Avaliação do risco sísmico a nível local.

Eventuais ocorrências patrimoniais ou valores geológicos e geomorfológicos com interesse conservacionista que ocorram na área do projeto serão identificados e caracterizados. O mesmo para os recursos geológicos.

A caracterização do estado atual do ambiente para este descritor será então elaborada com base na seguinte informação:

- A caracterização do estado atual do ambiente para este descritor será então elaborada com base na seguinte informação: Carta Geológica de Portugal na escala 1:1.000.000 (LNEG, 2010)
- Carta Neotectónica de Portugal Continental, na escala 1:1.000.000 (Cabral e Ribeiro, 1988)
- Folha 01-B - Monção (1985) da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000 (A.Rodrigues, 1985) e respetiva notícia explicativa (Maria Luísa Ribeiro e Armando Moreira, 1985);
- Folha 01-D - Arcos de Valdevez (1985) da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000 (José Oliveira Rocha, 1985) e respetiva notícia explicativa (Armando Moreira e Margarida Simões, 1988);
- Interpretação de cartas militares, na escala 1:25.000, fotografia aérea e consulta de informação geomorfológica em bibliografia de especialidade;
- Regulamento de segurança e ações para estruturas de edifícios e pontes (RSAEEP), aprovado pelo Decreto-Lei no 235/83, de 31 de maio;
- Eurocódigo 8 (NP EN 1998-1, 2010)7;

- Base de dados do LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia;
- Base de dados da DGEG – Direção-Geral de Energia e Geologia;
- Consulta da base de dados do Património Geológico de Portugal com o inventário de geossítios de relevância nacional (PROGEO) e do PDM do concelho abrangido pelo projeto – Arcos de Valdevez e Monção – para averiguação de eventual património geológico a salvaguardar;
- Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses (SIORMINP), no que respeita aos recursos geológicos;
- Estudos específicos que sejam realizados no âmbito do projeto com relevância para este fator ambiental.

Mais se informa que a caracterização sismotectónica será efetuada segundo as delimitações das zonas sísmicas do Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEP; Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio) que estipula as normas de construção antissísmica.

Após a avaliação da situação de referência, complementada com trabalho de campo, proceder-se-á ao desenvolvimento de cartografia apropriada, consoante se considere necessário para melhor analisar esta componente ambiental.

8.5.3 RECURSOS HÍDRICOS

8.5.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No que se refere aos recursos hídricos, serão analisados os recursos hídricos superficiais e subterrâneos abrangidos pela área do projeto no sentido de avaliar os potenciais impactes nas condições de drenagem natural, infiltração e produtividade aquífera.

Serão também abordados os aspetos qualitativos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos afetados pela área a intervir.

8.5.3.2 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS – QUANTIDADE

Globalmente, efetuar-se-á uma análise das condições existentes sobre a hidrologia e regimes hidráulicos de linhas de água de forma a caracterizar os recursos hídricos na sua dimensão, localização e características hidráulicas, visando identificar situações críticas na área em estudo e eventuais implicações negativas devido à materialização do projeto em apreço, designadamente nos sistemas hídricos associados às massas de água superficiais em presença.

Para tal, será obtida informação diversa relativa a recursos hídricos nos seguintes documentos e sítios institucionais:

- PGRH1 (2016) – 2.º Ciclo - 2016/2021 e 3.º Ciclo – 2022/2027;
- SNIAmb (<https://sniamb.apambiente.pt/>).
- SNIRH – Atlas da Água;
- Informação disponibilizada pela APA, I.P. – ARH Norte
- Informação disponível no SNIRH.

Para identificação das linhas de água e massas de água presentes na área em análise e envolvente próxima será ainda utilizada a Carta Militar (1:25.000) e a Carta de REN da CCDR Norte para a área do projeto.

A cartografia a elaborar englobará o enquadramento hidrográfico, isto é, a localização na Região Hidrográfica e as principais linhas de água e massas de água na área do projeto e envolvente de acordo com o PGRH1 e o DPH associado às linhas de água e massas de água presentes. Será também feita a identificação das áreas sensíveis e protegidas do ponto de vista dos recursos hídricos, bem como das áreas inundáveis.

8.5.3.3 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS – QUANTIDADE

A completa e ajustada caracterização da situação de referência dos Recursos Hídricos Subterrâneos, de modo a identificar e definir as características hidrodinâmicas das massas de águas subterrâneas existentes, com o aprofundamento dos seguintes pontos:

- Identificação e caracterização das massas de água subterrânea existentes na área em análise, com base no Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1) e bibliografia de especialidade (trabalhos académicos);
- Inventariação dos pontos de água subterrânea existentes na área de estudo (poços, furos verticais, nascentes). Este inventário será o resultado de trabalho de campo, a executar em articulação com a equipa de projeto, conjugado com a informação a disponibilizada pela APA/ARH, no âmbito de contacto a entidades e ainda a informação disponível nas plataformas do SNIRH e LNEG;

A cartografia a elaborar englobará o enquadramento hidrogeológico, localização e identificação das captações para abastecimento público ou para uso privado na área envolvente e afeta ao projeto e localização da rede de piezómetros em monitorização da quantidade da água.

8.5.3.4 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - QUALIDADE DA ÁGUA

A análise da qualidade das águas superficiais e respetivo estado de qualidade ecológica terá como referência a classificação das massas de água locais de acordo com a DQA.

Concretamente, a análise da qualidade das massas de água superficiais na área de estudo terá por base os resultados apresentados na caracterização e diagnóstico do PGRH1 - 3º ciclo, com complemento da consulta do SNIAmb e do SNIRH.

A avaliação do estado global das águas de superfície naturais incluirá a avaliação do estado ecológico e do estado químico, ao passo que a avaliação do estado global das massas de água artificiais ou fortemente modificadas é realizada através da avaliação do potencial ecológico e do estado químico.

Será então recolhida a informação existente, quer no que se refere a dados analíticos, contemplando parâmetros físicos, químicos e biológicos, quer através do levantamento das principais fontes poluidoras que possam interferir com o estado qualitativo das águas, de natureza pontual (águas residuais urbanas ou industriais) ou difusa (escorrências agrícolas). Será ainda efetuado o reconhecimento de campo para verificação das fontes poluidoras locais.

8.5.3.5 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS – QUALIDADE DA ÁGUA

No âmbito dos recursos hídricos subterrâneos será efetuada a caracterização quantitativa e do estado químico das massas de água subterrânea de acordo com o exposto no Plano de Gestão de Região Hidrográfica onde o projeto se insere. Serão também identificadas as potenciais fontes de poluição hídrica, do tipo difuso e pontual, presentes na área de influência do projeto, de acordo com as identificadas para os recursos hídricos superficiais.

A caracterização da qualidade de água subterrânea na área em análise no EIA será efetuada através:

- Da análise das séries mais atuais de parâmetros de estações de monitorização da qualidade da água subterrânea, disponíveis no SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, da plataforma da APA, I.P. que existam em pontos de água subterrânea na área de projeto ou envolvente próxima, e que sejam consideradas representativas da qualidade da água subterrânea local, e comparação com valores normativos;
- Da consulta do Plano de Gestão da Região Hidrográfica Minho e Lima (PGRH1) e da plataforma da APA, I.P., designadamente o SNIAmb – Sistema Nacional de Informação de Ambiente, para obtenção do estado quantitativo e do estado químico das massas de água subterrâneas;
- Identificação de captações de água para abastecimento público e respetivos perímetros de proteção, caso existam;

Por fim, será ainda desenvolvida uma avaliação da vulnerabilidade à poluição com base em critérios litológicos dos aquíferos interessados, com a aplicação do EPPNA - Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água (1998).

A cartografia a elaborar englobará os pontos de água onde se efetuará amostragem de qualidade da água, assim como outra cartografia que se afigure necessária para apoio do fator ambiental em análise.

Proceder-se-á também à identificação de potenciais fontes de poluição, pontual e difusa, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e de áreas sensíveis e/ou protegidas neste âmbito, pela sua sensibilidade ambiental.

8.5.4 SOLOS. CAPACIDADE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

8.5.4.1 SOLOS. CAPACIDADE DE USO DO SOLO

Para caracterização dos solos da área direta e indiretamente afetada, serão utilizados documentos publicados e reconhecimentos de campo. A caracterização terá por base a informação do Atlas do Ambiente, nomeadamente a Carta de Solos – Unidades Pedológicas (1971) e a Carta de Capacidade de Uso do Solo (1980), ambas elaboradas à escala 1:1.000.000, e ainda a Carta de Solos e Capacidade de Uso, da série SROA/CNROA, na escala 1: 25.000, e respetiva notícia explicativa, disponibilizada pela DGADR.

Os solos serão avaliados de acordo com a tipologia, os usos e respetiva capacidade de uso (aptidão agrícola e/ou florestal), incluindo também uma análise à sua permeabilidade e risco de erosão.

8.5.4.2 OCUPAÇÃO DO SOLO

A análise da ocupação atual do solo efetuar-se-á com base em elementos existentes, nomeadamente a COS, da DGT, o PDM de Arcos de Valdevez, PDM de Monção e fotografia aérea. Esta informação será complementada por visitas de reconhecimento de campo.

Será efetuada uma carta de ocupação atual do solo na qual se identificarão as diferentes áreas por grandes tipos de ocupação e níveis de dominância e densidade, grau de intervenção humana, expressão dos núcleos urbanos e outros tipos de ocupação.

8.5.5 SISTEMAS ECOLÓGICOS

A área de estudo do projeto será enquadrada cartograficamente face a áreas protegidas classificadas ao abrigo do Decreto-Lei nº19/93 de 23 de janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227-/98 de 17 de julho; as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e Zonas de Proteção Especial (ZPE), classificados nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, no âmbito das Diretivas n.º 79/409/CEE e n.º 92/43/CEE, e de outras áreas de particular interesse ecológico (*e.g. Important Bird Areas*) adjacentes, passíveis de serem afetadas pelo mesmo. De igual forma será ainda feito um enquadramento relativamente aos corredores ecológicos e aos exemplares de arvoredo de interesse público.

Na fase de caracterização da situação de referência, será efetuado um levantamento bibliográfico através da consulta de bibliografia da especialidade, que será complementada com levantamentos de campo direcionados para a flora, vegetação, habitats e fauna na área de estudo, tendo em consideração o Plano de Ação para as monitorizações de ano 0 que já teve início em outubro de 2024 (ver **ANEXO III**).

O Plano de Ação aplicável ao corredor da Linha Elétrica será definido quando o ponto de ligação for atribuído e o corredor for selecionado. A monitorização será iniciada nessa fase, apresentando-se aquando da submissão de EIA os resultados das campanhas que tenham sido concluídas, com as restantes campanhas a ser apresentadas em fase de RECAPE. Esta situação permite assim contemplar os resultados da monitorização durante a definição final do traçado de Linha Elétrica para desenvolvimento do Projeto de Execução.

FLORA

Os levantamentos de flora serão realizados uma vez por estação do ano, nos diferentes habitats presentes de forma a representarem a flora da área de estudo. Dependendo do estrato dominante em cada local de amostragem deverão ser efetuadas parcelas de 2x2m, no caso de habitats dominados pelo estrato herbáceo; parcelas de 5x5m, no caso de habitats dominados pelo estrato arbustivo; e parcelas de 10x10m, no caso de habitats dominados pelo estrato arbóreo. Para cada parcela amostrada deverão ser registados os seguintes parâmetros:

- Espécies presentes;
- % de cobertura de cada estrato (herbáceo, arbustivo e arbóreo) e de solo nu;
- Presença e cobertura de espécies exóticas;
- % de ensombramento;
- A abundância de cada espécie de acordo com a escala de *Braun-Blanquet* (Quadro 8.1).

Quadro 8.1 – Escala de Braun-Blanquet.

Classe de Braun-Blanquet	Abundância	Número de indivíduos
R	Raro	Menos de 5 indivíduos por parcela
+	Pouco comum	5 a 14 indivíduos por parcela
1	Comum	15 a 29 indivíduos por parcela
2	Abundante	30 a 99 indivíduos por parcela
3	Muito abundante	100 ou mais indivíduos por parcela

LEVANTAMENTOS DE QUERCÍNEAS PERENES

Na área de intervenção definida para o Parque Eólico de Arcos de Valdevez, será efetuado o levantamento exaustivo de indivíduos de azinheira (*Q. rotundifolia*) e sobreiro (*Q. suber*), com altura a partir de 1m e inferior a 1m, na área de intervenção em causa e zona contígua, numa faixa de 20 m. Para a definição de povoamento não se entra em conta com os exemplares com altura inferior ou igual 1m de altura, mas será necessária a sua georreferenciação ou estimativa para efeitos de autorização de abate.

Para cada indivíduo das espécies acima referidas deverá ser registada a localização com recurso a GPS de precisão e medidos, com auxílio de suta e distanciómetro, as seguintes características: diâmetro à altura do peito⁵ (DAP), altura e avaliado o estado fitossanitário/vigor vegetativo (são, decrépito ou morto).

Em escritório deverá ser ainda calculado o perímetro à altura do peito (PAP) com base na seguinte formula:

$$PAP=2*\pi*(DAP/2)$$

De referir que para a determinação da idade das árvores deverão ser utilizados os seguintes pressupostos:

Azinheiras:

- adultos: PAP > ou igual a 0,62m;
- jovens: PAP < que 0,62m.
- Sobreiros:
- adultos: PAP > ou igual a 0,7m;
- jovens: PAP < que 0,7m.

Para cada exemplar deverá ainda ser efetuada a estimativa do raio da copa de acordo com o PAP, segundo ICNF (2024) (Quadro 8.2).

Quadro 8.2 – Relação entre PAP e raio da copa (ICNF, 2024).

PAP (m)	Raio da copa (m)
<0,3	1
0,3	1,5
0,4	1,9

⁵ Considerada aos 1,3m de altura

PAP (m)	Raio da copa (m)
0,5	2,2
0,6	2,5
0,7	2,7
0,8	3
0,9	3,3
1	3,5
1,1	3,7
1,2	4
1,3	4,2
1,4	4,4
1,5	4,6
1,6	4,8
1,7	5
1,8	5,2
1,9	5,4
2 e >2	5,6

Será ainda determinada a área de povoamento, tendo por base a metodologia definida por ICNF (2024).

Com base na georreferenciação dos exemplares identificados será criado um *buffer* de 10 m de raio a partir do limite exterior da copa de cada árvore, ou seja, correspondente a 10 m mais o raio da copa atribuído a cada indivíduo. Serão agrupados todos os *buffers* que se toquem criando polígonos que englobem os indivíduos.

Serão excluídos da análise os polígonos com área menor que 0,5 ha. Para cada polígono com área igual ou superior a 0,5 ha será determinado o PAP médio das árvores que este engloba, a área ocupada e o número de árvores que o compõem. Será ainda calculada a densidade de exemplares por polígono (número de exemplares por ha).

Serão considerados como povoamento os polígonos que correspondessem a um dos critérios definidos no Quadro 8.3, que definem os povoamentos, de acordo com o Decreto-Lei nº 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei nº 155/2004, de 30 de junho. Serão considerados apenas indivíduos a partir de 1m de altura para o cálculo de povoamentos.

Quadro 8.3 – Critérios para a definição de um povoamento de sobreiro e/ou azinheira.

PAP (m)	Densidade/ha
<0,3m	50
≥0,3 a <0,8	30-50
≥0,8 a <1,3	20-30
>1,3	10-20

Com base na metodologia anteriormente descrita será possível identificar eventuais áreas de povoamento de quercíneas perenes na área prevista para intervenção pelo projeto. As áreas que sejam classificadas como povoamentos de sobreiro e/ou azinheira serão, sempre que possível, consideradas para definição do layout final do projeto, devendo a sua afetação ser evitada.

Caso não seja possível evitar a afetação de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira deverá ser efetuado o respetivo pedido de abate, bem como delineado um projeto de compensação, de acordo com o rácio estipulado por ICNF (2024).

VEGETAÇÃO E HABITATS

Será efetuada a cartografia das unidades de vegetação e habitats naturais de acordo com o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro.

Ainda no que diz respeito à flora e vegetação a área deverá ser caracterizada quanto à biogeografia (dada por Costa *et al.*, 1998), serão identificadas as unidades de coberto vegetal abrangidas pela área de estudo e caracterizadas, nomeadamente quanto às espécies dominantes dos diversos estratos e espécies indicadoras, no caso dos habitats da Diretiva Habitats.

Serão identificadas as comunidades vegetais presentes na área de estudo, caracterizadas quanto à sua riqueza, abundância, dominância de espécies e área ocupada. Deverá ser dada especial atenção às espécies endémicas, protegidas ou ameaçadas a nível nacional e abrangidas por convenções internacionais. Deverão ser identificados e mapeados os habitats incluídos na Diretiva Habitats, assim como o restante coberto vegetal. Tendo em conta a caracterização efetuada da flora e vegetação deverão ser identificadas e cartografadas áreas sensíveis em termos florísticos, assim como áreas dominadas por espécies exóticas de caráter invasor.

FAUNA

No que diz respeito aos diferentes grupos faunísticos, importa referir que se encontra em curso desde outubro de 2024 a monitorização da fase de pré-construção (ano 0), para os grupos da herpetofauna, mamíferos não voadores, lobo, morcegos e aves (ver ANEXO III).

Para o grupo dos répteis (herpetofauna) foram definidos 34 transectos pedestres (24 na área de estudo do projeto e 10 numa área controlo) (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), durante os quais serão levantadas pedras, troncos ou outros objetos que possam servir de abrigo. Os transectos direcionados para o grupo dos répteis serão realizados nas épocas de primavera e outono.

A monitorização dos mamíferos irá decorrer nos mesmos transectos definidos para a herpetofauna, ao longo dos quais serão registados todos os indícios de presença observados (pegadas, trilhos, dejetos). A monitorização de mamíferos será realizada em três campanhas durante a primavera.

No caso dos morcegos está prevista a realização de escutas ativas, ao nível do solo (86 pontos na área de estudo do projeto e 30 pontos numa área controlo) e em altura, entre os meses de março e outubro. Para além disso, está prevista a prospeção e monitorização de potenciais locais de abrigo presentes na envolvente do projeto.

Tendo em conta que a área de estudo se sobrepõe a alcateias de lobo (*Canis lupus*) serão também implementadas metodologias de amostragem específicas para avaliar o tipo de ocorrência e mapear a distribuição da espécie. A amostragem passa pela realização de 10 transectos em veículo todo-o-terreno (4 transectos na área de influência direta do projeto, 3 transectos na área de influência indireta e 3 transectos na área controlo) (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), que irão ser percorridos a uma velocidade inferior a 10km/h, complementados com a prospeção a pé de todos os cruzamentos, até uma distância de 50 m em todas as direções. Os dejetos detetados serão submetidos a análise genética laboratorial. Os transectos serão monitorizados uma vez por estação do ano. Complementarmente irá recorrer-se à armadilhagem fotográfica para deteção da espécie. Prevê-se a colocação de 25 estações de armadilhagem fotográfica, que permanecerão ativas ininterruptamente entre os meses de abril e junho.

Para o grupo das aves, a amostragem será efetuada por meio de pontos de escuta e observação para deteção de aves em geral num raio de 100m em redor do ponto, com duração de 10 minutos (Bibby *et al.*, 1992), nos biótopos mais representativos. No total foram definidos 86 pontos na área de estudo do projeto e 30 pontos numa área controlo. Estão previstas duas campanhas por época fenológica das aves.

Para as aves de rapina e outras planadoras está prevista a realização de 15 pontos de observação (12 pontos na área de estudo do projeto e 3 pontos numa área controlo), com duração de uma hora, localizados em pontos mais elevados, tendo em conta a orografia do terreno (Hardey *et al.*, 2006), de onde era possível avistar a área de estudo e envolvente próxima. Serão realizadas 15 campanhas de amostragem. A monitorização prevê ainda a realização de pontos de escuta direcionados para aves de hábitos noturnos (5 pontos na área de estudo do projeto e 3 pontos numa área controlo), num total de 8 campanhas (2 campanhas por época do ano).

A informação recolhida em campo será utilizada para complementar os dados bibliográficos obtidos pela consulta das bases bibliográficas mais adequadas e atualizadas. Por forma a obter uma listagem das espécies potencialmente presentes na área e dando especial relevo àquelas que possuam estatuto de ameaça.

No que diz respeito à herpetofauna esta deverá ser caracterizada quanto às espécies presentes, devendo a informação recolhida em campo ser usada para complementar os dados bibliográficos. Deve ser dada especial relevância a espécies endémicas e ameaçadas, segundo Cabral *et al.*, (2006).

Os dados referentes a mamíferos recolhidos em campo deverão ser complementados com dados bibliográficos. Deve ser dada especial relevância a espécies endémicas e ameaçadas, de acordo com Mathias *et al.*, (2023). Com os dados recolhidos em campo através de transectos deverá ser calculado o Índice Quilométrico de Abundância por transecto. Deverão ainda ser caracterizados e representados cartograficamente os abrigos de morcegos já conhecidos presentes na envolvente da área de estudo (identificados por ICNB, 2010).

Os dados recolhidos irão permitir o cálculo da abundância e riqueza por ponto de amostragem e, abundância e riqueza média por biótopo amostrado (no caso dos pontos de escuta). Deverão ainda ser mapeados os movimentos das aves observadas nos pontos de observação e a localização das observações/contactos com aves noturnas.

No que diz respeito às aves, os dados recolhidos em campo deverão ser considerados para complementar os dados bibliográficos mais adequados e atualizados. Estas espécies deverão ainda ser caracterizadas quanto ao seu estatuto de conservação e fenologia, de acordo com Almeida *et al.*, (2022). Deverão ser apresentadas cartograficamente áreas conhecidas como sensíveis para as aves na área de estudo, assim como localizações de ninhos e movimentos de espécies ameaçadas.

8.5.6 QUALIDADE DO AR

Em Portugal, a gestão da qualidade do ar é regulada pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio que altera e república o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março.

Este documento estabelece valores limite de concentração em ar ambiente dos principais poluentes atmosféricos, e define os objetivos de incerteza da modelação aplicada na avaliação ambiental de projetos.

Tendo como objetivo a avaliação do impacto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez na Qualidade do Ar, para avaliação deste descritor será seguida uma metodologia que procurará estabelecer uma *baseline* de concentração dos principais poluentes atmosféricos no local.

Será realizada a análise do fator ambiental de acordo a abordagem normal de análise dos dados existentes.

As concentrações dos poluentes no ar ambiente da área de estudo dependem de duas variáveis fundamentais: as emissões dos poluentes que ocorrem nas fontes fixas e móveis em funcionamento na zona de influência da área de estudo e as condições meteorológicas, que influenciam o transporte, transformação e dispersão dos poluentes na atmosfera. Outro fator que pode condicionar a dispersão atmosférica de

poluentes é a existência de obstáculos naturais, como a própria orografia do terreno, ou artificiais, como os edifícios habitacionais ou de comércio, entre as fontes e os recetores.

Assim, a caracterização da situação atual da qualidade do ar passa pelos seguintes pontos principais:

- Enquadramento legal da qualidade do ar, no que diz respeito aos valores limite de proteção à saúde humana;
- Caracterização da qualidade do ar local com base nos dados registados na Estação de Qualidade do Ar da rede gerida pela APA, disponibilizados no site ([HTTPS://QUALAR.APAMBIENTE.PT/](https://QUALAR.APAMBIENTE.PT/)), para um período de, pelo menos 5 anos, incluindo informação relativa à eficiência de registo de dados dos diversos poluentes (NO₂, PM10, PM2.5, O₃ e SO₂);
- Caracterização das emissões atmosféricas nos concelhos da área de estudo, com identificação das principais fontes de emissão de poluentes, utilizando, para tal, a informação do Inventário de Emissões Nacional relativa às emissões totais por concelho, atualmente disponível para os anos 2015, 2017 e 2019.

8.5.7 AMBIENTE SONORO

O programa dos trabalhos a desenvolver no âmbito do descritor ambiente sonoro, para caracterização da situação atual e estabelecimento da situação de referência, tendo em conta as características da área, compreende diferentes tarefas sequenciais, nomeadamente:

- a) análise da região de implementação do projeto, com identificação das fontes sonoras relevantes, e identificação dos recetores sensíveis ao ruído, de acordo com as disposições do RGR;
- b) construção de modelo acústico 3D preliminar, para previsão do ruído gerado na fase de exploração, por base as características dos aerogeradores previstos, com o objetivo de identificar os recetores sensíveis, potencialmente mais afetados;
- c) execução de campanha de caracterização do ambiente sonoro atual (complementando a caracterização já efetuada), para estabelecimento da situação de referência dos conjuntos de recetores sensíveis potencialmente mais afetados (Figura 6.6), no âmbito dos critérios do RGR;
- d) definição da situação de referência, a partir da evolução do ambiente sonoro atual e da previsível ocupação do solo envolvente, considerando-se a ausência de projeto intervenção.

Complementar-se-á o trabalho desenvolvido em fase de EGCA, de identificação dos recetores sensíveis e dos usos do solo suscetíveis de serem afetados pelos níveis sonoros gerados pela normal operação da instalação em avaliação. Os trabalhos serão

acompanhados de levantamento fotográfico e localização em planta dos recetores sensíveis e dos pontos de medição.

Será efetuada a caracterização acústica do ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis localizados na área de potencial influência acústica do projeto em estudo, através da execução de medições experimentais. A caracterização experimental a executar permitirá estabelecer adequadamente o ambiente sonoro existente e de referência dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados.

As áreas de estudo das linhas elétricas são caracterizadas, de forma geral, por campos cobertos por matos e floresta, identificando-se apenas alguns recetores sensíveis, correspondentes a habitações unifamiliares dispersas.

Nos corredores da LMAT serão identificados os recetores sensíveis (edifícios com ocupação humana sensível ao ruído).

Após definição dos traçados da LMAT no corredor preferencial será efetuada a caracterização dos recetores mais próximos dos condutores e potencialmente mais afetados, para estabelecimento da situação de referência.

O objetivo das medições para estabelecimento da situação de referência será a quantificação do ruído ambiente existente e a avaliação será efetuada com vista ao cumprimento do denominado Critério de Exposição Máxima, estabelecido no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

As medições já realizadas e as medições adicionais, serão efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), com recurso a equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metrológica devidamente atualizada.

Na realização das medições dos níveis sonoros será seguido o descrito nas normas NP ISO 1996-1:2021 e NP ISO 1996-2:2021, e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007.

A caracterização acústica local é baseada na medição dos níveis LAeq, nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)], com o objetivo de determinar os seguintes indicadores:

- LAeq diurno: Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, durante uma série de períodos diurnos, conforme estabelecido no Anexo I do RGR;
- LAeq entardecer: Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, durante uma série de períodos do entardecer, conforme estabelecido no Anexo I do RGR;
- LAeq noturno: Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, durante uma série de períodos noturnos, conforme estabelecido no Anexo I do RGR;

- L_{den} – Indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}}}{24} \right)$$

Durante as medições serão também identificadas as principais fontes sonoras relevantes e registados os valores dos parâmetros meteorológicos: temperatura, velocidade e direção do vento e humidade relativa.

As medições serão efetuadas com o microfone do sonómetro situado a uma altura compreendida entre 1,2 m a 1,5 m acima do solo ou 3,8 e 4,2 m acima do solo, em função da altura dos recetores sensíveis avaliados (1 piso ou mais pisos).

As amostragens serão efetuadas em conformidade com o “Guia de Medições de Ruído Ambiente” da APA. Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos níveis sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência.

Os valores limite de exposição estabelecidos no artigo 11.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007) constituem as regras de decisão seguidas, para declarar a conformidade dos resultados obtidos.

Tendo por base os resultados da caracterização da situação atual e a evolução previsível do uso e ocupação do solo envolvente, será definida a situação de referência, a considerar na avaliação do impacto no ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis localizados na área de influência do projeto.

8.5.8 SAÚDE HUMANA

A elaboração do perfil de caracterização da situação de referência de saúde humana na área de influência do projeto incluirá uma descrição comparativa espaço-temporal e uma análise epidemiológica dos principais indicadores de saúde da população da área de influência do projeto no âmbito das seguintes dimensões: (1) demografia, (2) morbilidade, (3) principais determinantes de saúde e (4) intervenções e serviços de saúde.

O perfil de caracterização da situação de referência de saúde humana incidirá sobre a saúde comunitária da população residente na área de influência do projeto, não abordando ou caracterizando aspetos relativos à saúde ocupacional ou à saúde e segurança no trabalho desta mesma população, da população de trabalhadores afetos (ou a afetar) ao projeto ou população empregada na área de influência do projeto.

O perfil de caracterização da situação de referência de saúde humana será desenvolvido com base em informação secundária constante de documentos de referência de âmbito local, regional e nacional, podendo ser complementado com informação adicional recolhida junto de instituições, organizações ou partes interessadas de âmbito local e regional, sempre que justificável. Será ainda informado pelo perfil de

base elaborado no âmbito dos demais descritores que se configurem como determinantes da saúde da população em estudo, nomeadamente ruído, qualidade do ar e recursos hídricos.

8.5.9 PAISAGEM

A introdução de novos elementos no território implica inevitavelmente impactes visuais e estruturais negativos na paisagem, cuja significância depende não só das características do elemento introduzido (características do projeto) e das intervenções necessárias à sua implementação, mas também das características da paisagem afetada, nomeadamente do seu valor cénico e da sua capacidade para suportar uma alteração, objetivo do capítulo de situação de referência.

A caracterização da situação de referência permite assim analisar a capacidade de resposta da paisagem alvo às alterações previstas, de modo a avaliar os impactes induzidos pela implementação e presença do Projeto e, simultaneamente, determinar um conjunto de medidas que permitam a sua minimização.

Na análise deste fator ambiental define-se uma área de estudo constituída pela envolvente do Projeto, considerando, para isso, uma área de influência visual que resulta da conjugação de uma área com 5.000 m gerada a partir dos aerogeradores e de 3.000 m gerada a partir do limite exterior dos corredores da linha elétrica.

Para a caracterização visual da paisagem da área de estudo recorre-se a uma metodologia de análise com base nas características intrínsecas da paisagem, como a geologia, os solos, os recursos hídricos, a fisiografia, entre outros, bem como nas características extrínsecas, manifestadas nas formas de apropriação do território pelo Homem, nomeadamente a ocupação atual do solo, o modelo de povoamento, a tipologia dos sistemas culturais, entre outros.

Com este objetivo recorre-se ao reconhecimento de campo, onde se procede a um registo fotográfico da área de estudo e envolvente, e a uma pesquisa bibliográfica complementada por cartografia temática, nomeadamente: o Atlas do Ambiente de Portugal; a Carta Geológica de Portugal; a Carta Militar de Portugal (rede viária, rede hidrográfica e povoamento); a Carta de Ocupação do Solo - Cos 2018 e a Imagem de satélite (*Google Earth* e *Bing Maps*). Acresce o Modelo Digital do Terreno gerado a partir do levantamento topográfico da área de intervenção, complementado com as curvas de nível da Série M888 das cartas do Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGEOE) para a restante área de estudo, recorrendo a um programa de manipulação de Sistemas de Informação Geográfica, a partir do qual são obtidas as diferentes cartas de análise fisiográfica: Hipsometria, Declives e Orientação de Encostas.

Para uma melhor perceção do território em estudo recorre-se inicialmente a uma caracterização de âmbito regional aferida no estudo de identificação e caracterização da paisagem de Portugal, publicado pela Direcção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano em 2004: Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. A unidade de paisagem definida na publicação é analisada de forma mais detalhada e à escala de projeto, permitindo um

conhecimento mais profundo e integrado da paisagem em estudo (*Naveh e Liberman, 1994*)⁶, sendo possível ainda identificar e delimitar subunidades de paisagem, correspondentes a zonas com características específicas que as diferenciam da envolvente, respeitando sempre a hierarquia presente na caracterização de âmbito nacional e regional. São caracterizadas as subunidades, unidade e grupo de unidades de paisagem no contexto da área de estudo.

A apreensão e análise das características que materializam a paisagem permite ainda avaliar a sua qualidade visual e também a sua capacidade de dissimular um elemento exógeno (absorção visual), parâmetros fundamentais à aferição das áreas sensíveis da paisagem (sensibilidade visual) no que se refere a intervenções e à introdução de novos elementos.

A qualidade visual é um parâmetro subjetivo, uma vez que resulta não só dos atributos do território, mas também da sensibilidade do observador. De forma a diminuir a subjetividade na avaliação do valor cénico, são selecionados parâmetros associados a características intrínsecas da paisagem, como a hipsometria, declives e exposições, e a características extrínsecas refletidas na ocupação e humanização do território. Acresce também como parâmetro na avaliação da qualidade da paisagem, a identificação das áreas com valor reconhecido ou interesse para a conservação da natureza, tais como Áreas Protegidas, Sítios de Importância Comunitária, Zonas de Proteção Especial, Reservas da Biosfera e outras áreas de particular interesse natural, cultural e paisagístico.

São gerados mapas dos diferentes parâmetros enunciados, recorrendo no caso dos fatores morfológicos ao Modelo Digital do Terreno (MDT), no caso da ocupação do solo à Cartografia de Ocupação do Solo de 2018 da Direção Geral do Território e, no que se refere às áreas classificadas, à informação disponível nas plataformas do ICNF, do Sistema Nacional de Informação Geográfica, entre outros.

Os elementos cartográficos obtidos são cruzados, recorrendo ao software Qgis, classificando-os em função do seu contributo para a qualidade visual da paisagem em estudo.

A absorção visual corresponde à capacidade de o território integrar ou dissimular um elemento exógeno, mantendo o seu carácter e o seu valor cénico. É estimada com base na morfologia do terreno, pela sua influência na amplitude visual (relevo) e na frequência de potenciais observadores na totalidade da área de estudo, o público potencial da alteração ocorrida.

Os focos de observadores são selecionados estabelecendo-se o limite mais distante de avaliação a 5.000 m da área de intervenção, distância a partir da qual as intervenções e alterações previstas se consideram diluídas na paisagem envolvente. São identificadas as seguintes tipologias de pontos de observação, adequadamente identificadas e diferenciadas na cartografia de absorção visual:

⁶ Naveh, Z. e Liberman, A. 1994. Landscape Ecology. Theory and Application. Springer New York, New York.

- Focos de potenciais observadores permanentes:
 - Aglomerados populacionais - demarcados através da cartografia de ocupação do solo – COS2018 e imagem satélite. A bacia visual é gerada a partir de inúmeros pontos na área delimitada como povoação, que sejam representativos de todas as situações fisiográficas do aglomerado populacional;
 - Habitações isoladas - demarcados através da cartografia temática, imagem satélite e prospeção de campo. A bacia visual é gerada a partir de um ponto localizado sobre a habitação principal;
- Focos de potenciais observadores temporários:
 - Vias rodo e ferroviárias - demarcados através da cartografia temática. A bacia visual é gerada a partir de pontos distribuídos ao longo do eixo das vias, com uma métrica que reflete a sua hierarquia na rede de acessibilidades da área de estudo;
 - Percursos pedonais e cicláveis– identificados recorrendo a pesquisa bibliográfica, cartográfica e prospeção de campo. A bacia visual é gerada a partir de pontos distribuídos ao longo do eixo das vias, com uma métrica que reflete a sua hierarquia na rede de acessibilidades;
 - Pontos de interesse – identificados recorrendo a pesquisa bibliográfica, cartográfica e prospeção de campo. A bacia visual é gerada a partir de um ponto/pontos localizados sobre o elemento ou vários pontos na área considerada de interesse.

Destes pontos são geradas as bacias visuais, através de software de análise espacial, tendo em conta a altura média de um observador (1,70 m), um ângulo vertical de 180º (-90 a 90º) e um raio de 3.000 m (ângulo horizontal de 360º), de modo a permitir, através do seu cruzamento, aferir as áreas do território visíveis e não visíveis, e também as que apresentam maior e menor visibilidade, através da análise da sua frequência.

Estes pontos concorrem para a elaboração da cartografia de forma ponderada, tendo em conta a sua importância no contexto dos observadores da paisagem em estudo e não privilegiando focos relativamente à sua relação visual com o projeto. Merecem menção as diferentes ponderações dos focos de observadores permanentes associados às povoações, de acordo com a sua densidade populacional, e das vias, consoante a sua importância na rede de acessibilidades da área de estudo.

Ressalva-se que as bacias visuais geradas correspondem à visibilidade potencial, uma vez que não é considerada a ocupação atual do solo, elemento da paisagem com forte influência na amplitude e alcance visual dos observadores presentes no território. Esta cartografia não tem assim em conta as características extrínsecas da paisagem, isto é, a presença de obstáculos visuais determinados por volumetrias associadas a manchas florestais, edificadas, entre outros.

A carta de absorção resultará da sobreposição da totalidade das bacias visuais dos focos de observadores segundo os critérios de ponderação definidos, sendo estipuladas as classes de absorção visual, consoante a frequência de visibilidades (cruzamento de bacias visuais).

Todas as ponderações, tanto da qualidade como da absorção visual, são explicitadas num quadro, de modo a permitir uma leitura imediata e eficaz dos critérios utilizados.

Por fim, a sensibilidade visual da paisagem reflete o grau de suscetibilidade à transformação, resultando do cruzamento entre a cartografia de qualidade e absorção visual da paisagem em estudo no programa de manipulação geográfica já referido. Considera-se que a sensibilidade aumenta de intensidade com o aumento da qualidade e a diminuição da capacidade de absorção, de acordo com a figura e o quadro seguinte.

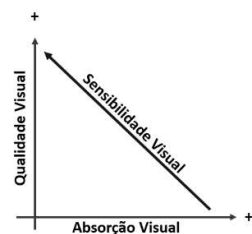


Figura 8.1: Aferição da sensibilidade visual

Quadro 8.4: Matriz possível de ponderação da sensibilidade visual

Absorção Visual	Qualidade Visual			
	Reduzida	Moderada	Elevada	Muito elevada
Elevada	Reduzida	Reduzida	Moderada	Elevada
Moderada	Reduzida	Moderada	Elevada	Elevada
Reduzida	Moderada	Elevada	Elevada	Elevada

A análise espacial é acompanhada de Quadros de quantificação das diferentes classes de qualidade, absorção e sensibilidade visual presentes na área de estudo. Contudo, a análise das características específicas da área de intervenção é desenvolvida no capítulo de identificação e avaliação de impactos.

A caracterização da situação de referência é acompanhada das Peças Desenhadas elencadas em seguida, sendo todas analisadas de forma crítica ao longo do presente capítulo:

- Cartas de análise fisiográfica:
 - Carta de Hipsometria,
 - Carta de Declives
 - Carta de Orientação das Encostas
- Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem
- Cartas de análise espacial:

- Carta de Qualidade Visual da Paisagem
- Carta de Absorção Visual da Paisagem
- Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem

Todos os desenhos elencados são apresentadas sobre a carta militar à escala 1:25.000 (carta base) de forma translúcida, sendo identificados, entre outros: o limite da área de intervenção, o limite da área de estudo, o layout do projeto e os elementos notáveis da área de estudo: pontos de interesse, cumes e linhas de água estruturantes, áreas classificadas, focos de potenciais observadores. Caso a versão mais atual da Carta Militar se encontre desatualizada, as alterações são integradas de forma gráfica. É assegurada uma elevada qualidade de imagem ou resolução de modo a permitir a leitura da toponímia e das cotas altimétricas.

8.5.10 PATRIMÓNIO

8.5.10.1 OBJETIVOS DA CARACTERIZAÇÃO

A caracterização a efetuar têm como objetivo identificar as ocorrências patrimoniais que de alguma forma se integram na área potencial de afetação do projeto e para as quais possa advir algum tipo de impacte.

Neste âmbito serão abordados todos os vestígios, edificações, imóveis classificados e outras ocorrências de valor patrimonial, enquanto testemunhos materiais, que permitem o reconhecimento da história local.

8.5.10.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

Os principais documentos normativos relativos ao património, que devem ser considerados são:

- Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural;
- Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro que publica o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos;
- Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA), com as alterações sucessivas introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015 de 27 de agosto e pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que o republica;
- A circular, emitida pela tutela a 29 de março de 2023, sobre os “Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”.

8.5.10.3 INFORMAÇÃO A RECOLHER

Consideram-se relevantes os materiais, os sítios e as estruturas integrados nos seguintes âmbitos:

- Elementos abrangidos por figuras de proteção, nomeadamente, os imóveis classificados ou outros monumentos e sítios incluídos nas cartas de condicionantes dos planos diretores municipais e planos de ordenamento territorial;
- Elementos de reconhecido interesse patrimonial ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação, em inventários da especialidade e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Elementos singulares de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e da exploração dos recursos naturais em moldes tradicionais;

Como resultado, analisa-se um amplo espectro de realidades ao longo do presente estudo:

- Vestígios arqueológicos em sentido estrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de recursos naturais;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a atividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas.

8.5.10.4 FONTES DE INFORMAÇÃO

A recolha de informação incidirá sobre elementos de natureza distinta:

- Levantamento bibliográfico, com desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Levantamento toponímico e fisiográfico, baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1: 25 000 com recolha comentada de potenciais indícios;

- Levantamento geomorfológico, baseada na Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000 e à escala 1:500 000;

O levantamento bibliográfico terá as seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos;
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica e bibliográfica leva à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter histórico, fisiográfico e toponímico.

Com este levantamento pretende-se identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica.

8.5.10.5 METODOLOGIAS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO

A elaboração do estudo de caracterização das ocorrências patrimoniais envolverá três etapas essenciais:

- Pesquisa documental;
- Trabalho de campo, correspondente a prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos construídos de interesse arquitetónico e etnográfico;
- Sistematização e registo sob a forma de inventário.

Assim serão desempenhadas as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;
- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontassem para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos e etnográficos) não detetados na bibliografia;
- Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação de dados ou indícios de natureza patrimonial;
- Prospeção arqueológica sistemática das áreas a afetar pelo projeto, apoiada na projeção cartográfica do projeto e na georreferenciação com GPS, de acordo com a legislação em vigor:
 - Prospeção arqueológica sistemática, de todas as componentes do projeto do PE;

- Prospeção arqueológica seletiva dos corredores da LE em estudo.

8.5.10.6 METODOLOGIAS DE TRATAMENTO DE INFORMAÇÃO

Posteriormente à recolha de informação e levantamento de campo, o registo sistemático faculta uma compilação dos elementos identificados.

Para o registo de ocorrências patrimoniais, será utilizada uma ficha-tipo cujo modelo apresenta os seguintes campos:

- Nº de inventário,
- Identificação (topónimo, categoria, tipologia, cronologia);
- Localização geográfica (CMP, coordenadas e altimetria);
- Localização administrativa (concelho e freguesia);
- Descrição (sítio/monumento/estrutura e espólio, referências bibliográficas);

O inventário será materializado na Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico. A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25.000 e as coordenadas de implantação das realidades inventariadas são expressas através do sistema mais adequado.

O estudo deverá conter ainda a documentação fotográfica de referência, ilustrativa dos testemunhos patrimoniais identificados e da sua integração espacial e paisagística.

8.5.10.7 ESCALAS DE CARTOGRAFIA DE RESULTADOS

Os resultados serão materializados nas respetivas cartas de acordo com a legislação e tendo em consideração as escalas mais adequadas.

A análise cartográfica é fundamental para:

- Representação dos trabalhos de prospeção efetuados;
- Identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, implantação das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objeto de propostas de proteção e/ou de medidas de intervenção específicas;
- Representação das condições e visibilidade do solo.

8.5.11 COMPONENTE SOCIAL

A caracterização da componente socioeconómica na área de incidência do projeto e sua envolvente é de extrema relevância uma vez que permitirá compreender as

características e dinâmicas sociais suscetíveis de serem afetadas pelo projeto em avaliação, o que se perspetiva de particular interesse face à previsão dos impactes gerados pelo projeto, quer positivos quer negativos, ao nível do tecido económico e social.

Os principais parâmetros a considerar relacionam-se com a população, estrutura produtiva e infraestruturas existentes.

Relativamente à metodologia a aplicar, as fontes de informação consistirão principalmente em plataformas e bases de dados públicas com abrangência nas escalas selecionadas para a análise. Não obstante, propõe-se um levantamento de informação a um nível local sempre que relevante e adicional para cada um dos parâmetros em avaliação. Este levantamento poderá ser feito através de contacto com entidades locais (Câmaras Municipais e Junta de Freguesia) ou mediante contacto com as populações locais durante levantamentos de campo por forma a garantir um conhecimento e caracterização completa da dinâmica socioeconómica na área do projeto e sua envolvente direta.

9 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES - PROPOSTA METODOLÓGICA

9.1 METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES

9.1.1 ENQUADRAMENTO

A avaliação de impactes tem como objetivo construir e proporcionar uma noção da importância dos impactes analisados, recorrendo, para tal, à sua classificação através de um conjunto de parâmetros caracterizadores do impacto, tendo como ponto de partida as características do projeto e a situação de referência relativa ao estado do ambiente no local de implantação do projeto e respetiva envolvente.

A avaliação de impactes realiza-se após consideração da integração de medidas que permitam evitar, reduzir ou eliminar os impactes negativos identificados, bem como potenciar os impactes positivos.

Neste contexto, a metodologia para a identificação e avaliação dos impactes ambientais induzidos por um dado projeto, deverá ter em conta:

- as características do projeto, bem como as possíveis ações agressivas para o ambiente resultantes da sua construção e exploração;
- a caracterização da situação de referência e a sua projeção num cenário de ausência de projeto.

A avaliação global dos impactes do projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez será efetuada em função das análises sectoriais, procurando traduzir, numa síntese avaliativa, os aspetos mais relevantes e os impactes mais importantes.

Na avaliação global de impactes serão considerados os seguintes aspetos:

- Ações do projeto mais relevantes, em função da importância dos impactes sectoriais avaliados;
- Fatores ambientais mais relevantes, igualmente em função da importância dos impactes sectoriais avaliados;
- Explicitação dos critérios de seleção das ações e fatores ambientais e da importância dos impactes;
- Utilização das categorias de classificação de impactes referidas seguidamente.

Assim, a classificação dos potenciais impactes ambientais induzidos direta ou indiretamente pelo projeto, durante as fases de construção, exploração e desativação será efetuada com base na consideração das suas características intrínsecas e das inerentes ao respetivo local de implantação, tendo em conta a experiência e o conhecimento dos impactes ambientais provocados por projetos deste tipo, a experiência anterior da equipa técnica na realização de estudos de impacto ambiental

e, finalmente, as informações e elementos recolhidos junto das entidades oficiais consultadas no âmbito do EIA a desenvolver.

Como corolário da avaliação de impactes será efetuada no EIA, nas situações em que tal for aplicável e justificável, uma proposta de medidas. Será igualmente proposto um plano de monitorização constituído pelos programas de monitorização que no âmbito de cada fator ambiental analisado venham a ser considerados pertinentes, estabelecendo-se para cada programa as diretrizes necessárias à sua correta definição e/ou execução nas fases seguintes do projeto (fase prévia à construção, fase de construção, fase de exploração e fase de desativação e encerramento) e/ou de avaliação de impacte ambiental.

9.1.2 PARÂMETROS A CONSIDERAR NA AVALIAÇÃO DE IMPACTES

É utilizada uma escala qualitativa para a expressão dos impactes, baseada nos limiares de sensibilidade identificados para os diferentes fatores ambientais. O valor qualitativo atribuído a cada impacte terá em conta diferentes parâmetros, que de seguida se discriminam.

No que se refere à sua **natureza**, cada impacte é classificado como positivo ou negativo, consoante as suas características.

Cada impacte é classificado quanto ao seu **tipo** como impacte direto ou indireto, consoante seja gerado direta ou indiretamente por atividades do projeto em análise e/ou como cumulativo quando corresponde a um impacte no ambiente gerado pela associação do projeto em análise com outros projetos, existentes ou previstos para a área de influência do projeto em análise, incluindo os projetos complementares ou subsidiários.

Os impactes *indiretos* do projeto, ou seja, os impactes induzidos pela ocorrência de outros impactes, devem ser identificados e caracterizados sempre que se preveja a sua ocorrência.

A avaliação dos impactes cumulativos será feita de acordo com a metodologia exposta no subcapítulo 9.1.3.

Relativamente à **magnitude**, que traduz o grau de afetação do ambiente pelos impactes ambientais determinados pelo projeto, serão utilizadas técnicas de previsão que permitem evidenciar a *intensidade* dos referidos impactes, tendo em conta a agressividade de cada uma das ações propostas e a sensibilidade de cada um dos fatores ambientais afetados. Assim, traduz-se, quando exequível, a magnitude (significado absoluto) dos potenciais impactes ambientais de forma quantitativa ou, quando tal não for possível, qualitativamente, mas de forma tão objetiva e detalhada quanto possível e justificável. A magnitude dos impactes é assim classificada como elevada, moderada ou reduzida. Adicionalmente, os impactes identificados são classificados de acordo com a sua *área de influência*, a sua *probabilidade de ocorrência*, a sua *duração*, a sua *reversibilidade* e o seu *desfasamento no tempo*. É ainda determinada a possibilidade de minimização dos impactes negativos identificados.

De acordo com a sua **área de influência**, cada impacte é classificado como local, regional, nacional ou transfronteiriço tendo em conta a dimensão da área na qual os seus efeitos se fazem sentir.

A **probabilidade de ocorrência** ou o grau de certeza dos impactes são determinados com base no conhecimento das características de cada uma das ações e de cada fator ambiental, permitindo classificar cada um dos impactes como certo, provável ou improvável.

Quanto à **duração**, o impacte é considerado temporário no caso de se verificar apenas durante um determinado período, sendo permanente em caso contrário.

Quanto à **reversibilidade** considera-se que os impactes têm um carácter irreversível ou reversível consoante os correspondentes efeitos permaneçam no tempo ou se anulem, a médio ou longo prazo, designadamente quando cessar a respetiva causa, ou seja, se o meio afetado por uma ação do projeto tiver capacidade de reverter ou recuperar o seu estado inicial após a cessação da referida ação.

Relativamente ao **desfasamento no tempo** os impactes são considerados *imediatos* desde que se verifiquem durante ou imediatamente após a fase de construção do projeto. No caso de só se virem a manifestar a prazo, são classificados de *médio* (sensivelmente até cinco anos) ou *longo prazo*.

9.1.3 METODOLOGIA DE PREVISÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS

Impactes cumulativos são os impactes gerados ou induzidos pelo projeto em análise que se irão adicionar a perturbações induzidas por projetos passados, presentes ou previstos num futuro razoável, bem como pelos projetos complementares ou subsidiários, sobre qualquer uma das vertentes ambientais consideradas.

Aquando da avaliação de impactes cumulativos é importante ter em consideração os critérios valor (ao nível da sua importância) e resiliência (capacidade de regeneração) de cada um dos parâmetros analisados no âmbito das várias vertentes ambientais.

Na identificação e avaliação de impactes cumulativos serão seguidos os seguintes passos:

- Identificação dos recursos afetados pelo projeto;
- Limites espaciais e temporais pertinentes para a análise do significado do impacte sobre o recurso;
- Identificação de outros projetos ou ações, passados, presentes ou razoavelmente previsíveis no futuro que afetaram, afetam ou podem vir a afetar, com significado, os recursos identificados;
- Análise das interações entre os impactes do projeto em estudo e os impactes dos restantes projetos ou ações, identificados, e determinação da importância relativa na afetação dos recursos;

- Identificação de medidas de mitigação ou valorização de impactes.

Não se dispõe, nesta fase, de informação sobre outros projetos futuros na área envolvente do projeto que possam ser cumulativos em termos de impactes, contudo, no EIA serão analisados e avaliados os impactes cumulativos com outros projetos que, entretanto, sejam identificados, bem como com os projetos complementares ou subsidiários do projeto em análise.

9.1.4 AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTES

Como importante etapa no processo de avaliação global de impactes deverá ser efetuada a análise quanto à sua **possibilidade de mitigação**, ou seja, se é aplicável/viável a execução de medidas mitigadoras (*impactes mitigáveis*) ou se os seus efeitos se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (*impactes não mitigáveis*).

Quadro 9.1 – Classificação da possibilidade de mitigação de impactes ambientais

POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	Mitigável
	Não mitigável

Finalmente, procurará atribuir-se uma **significância** (avaliação global) aos impactes ambientais induzidos pelo projeto, para o que é adotada uma metodologia de avaliação, predominantemente qualitativa, que permite transmitir, de forma clara, o significado global dos impactes ambientais determinados pelo projeto no contexto biofísico e socioeconómico em que o mesmo se insere, ou seja, o significado dos impactes induzidos em cada uma das vertentes ambientais analisadas.

O objetivo da avaliação da significância de um dado impacto é determinar a importância relativa e aceitabilidade dos **impactes residuais** (impactes não mitigáveis ou que permanecem, ainda que em menor grau, na sequência da implementação das medidas de mitigação apropriadas).

A atribuição do grau de significância de cada um dos impactes terá em conta o resultado da classificação atribuída nos diversos critérios apresentados, mas também a sensibilidade da equipa do EIA para as consequências desse impacto num contexto global; deste modo, poderão verificar-se impactes com classificações semelhantes nos diversos parâmetros caracterizadores, mas com resultados globais distintos em termos dos respetivos níveis de significância.

Assim, no que se refere à significância, os impactes ambientais resultantes do projeto em análise são classificados como *não significativos*, *pouco significativos*, *significativos* ou *muito significativos*.

Quadro 9.2 – Classificação da significância de impactes ambientais

SIGNIFICÂNCIA	Não significativo
	Pouco significativo
	Significativo
	Muito significativo

9.1.5 SISTEMATIZAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

No Quadro 9.3 apresentam-se os parâmetros a utilizar na avaliação dos impactes ambientais, indicando-se no âmbito da metodologia de cada um dos fatores ambientais específicos, quando aplicável, os critérios de classificação de cada um dos parâmetros.

Quadro 9.3 – Parâmetros a utilizar na avaliação de impactes ambientais

PARÂMETRO CLASSIFICADOR	CLASSIFICAÇÃO
NATUREZA	Positivo
	Negativo
TIPO	Direto
	Indireto
	Cumulativo
MAGNITUDE	Elevada
	Moderada
	Reduzida
ÁREA DE INFLUÊNCIA (dimensão espacial do impacte)	Local
	Regional
	Nacional

PARÂMETRO CLASSIFICADOR	CLASSIFICAÇÃO
	Transfronteiriço
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Certo
	Provável
	Improvável
DURAÇÃO	Temporário
	Permanente
REVERSIBILIDADE	Reversível
	Irreversível
DESFASAMENTO NO TEMPO	Imediato
	Médio prazo (+/- 5 anos)
	Longo Prazo
POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO	Mitigável
	Não mitigável
SIGNIFICÂNCIA	Não significativo
	Pouco significativo
	Significativo
	Muito significativo

9.1.6 METODOLOGIA A ADOTAR PARA A PROPOSTA DE MEDIDAS

Após a avaliação dos impactos gerados pelo Parque Eólico de Arcos de Valdevez, o EIA proporá (de acordo com as avaliações e propostas preliminares parciais de cada um dos fatores ambientais em análise) um conjunto de medidas que serão agrupadas de acordo com a sua natureza em três categorias:

- **medidas mitigadoras** que visarão minimizar os impactos negativos identificados;
- **medidas potenciadoras** que incrementarão a significância dos impactos positivos previsíveis;
- **medidas compensatórias** dos impactos negativos significativos e irreversíveis, quando aplicável.

Nesta fase prevê-se apresentar no EIA um conjunto de medidas mitigadoras de carácter geral – **Medidas Genéricas** – que são habitualmente utilizadas na fase de construção de um projeto, independentemente da sua tipologia, e que poderão ser adotadas para mitigar impactos associados a diversos fatores ambientais e gerados por determinados grupos de atividades a realizar durante a obra, e um conjunto de **Medidas Específicas** – aplicáveis à mitigação dos impactos ambientais específicos sobre determinado fator ambiental.

Na elaboração do conjunto de medidas genéricas será tida em conta a estrutura e o conteúdo das “Medidas de minimização gerais da fase de construção”, elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., e/ou outra informação sobre esta temática que na fase de EIA possa vir a estar disponível para consulta no sítio da internet da APA. I.P.

O objetivo do estabelecimento do referido conjunto de medidas genéricas é a adoção de uma redação comum para medidas análogas que venham a ser propostas no âmbito dos diferentes fatores ambientais, evitando deste modo um aumento significativo do número de medidas propostas sem que isso corresponda, na prática, a um incremento e/ou diversificação das práticas a adotar para a mitigação dos impactos identificados. As medidas genéricas serão codificadas e, deste modo, o responsável por cada fator ambiental só terá de identificar os códigos das medidas genéricas que propõe que sejam adotadas, podendo focar a sua atenção em propostas inovadoras de medidas específicas que sejam eficazes e eficientes para a preservação do fator ambiental em análise.

9.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Serão descritos e avaliados os potenciais impactos ambientais do projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez sobre as alterações climáticas e avaliados os efeitos decorrentes da vulnerabilidade do projeto a riscos de acidentes graves ou de catástrofes e também avaliada a suscetibilidade do projeto, durante a fase de exploração, ao clima futuro.

No que respeita aos impactos causados pelos GEE neste contexto em que o projeto se insere não se irão verificar emissões de poluentes para a atmosfera, pelo menos na fase de exploração. Não obstante na fase de construção todo o transporte de material para a implantação dos aerogeradores deve ser tido em consideração para o cálculo de emissão de GEE, dando preferência ao uso da calculadora disponível no Portal da APA para este efeito. De realçar, contudo, que estando em fase de estudo prévio, alguns dados serão muito preliminares e apenas de referência.

Será ainda feita a quantificação da emissão dos gases com efeito de estufa, tendo por base os dados de consumo energético durante a obra e das alterações de uso do solo, especificamente da desflorestação/florestação; neste âmbito sendo avaliada a perda de sumidouro com a desflorestação e o impacte previsto pela sua reposição caso a mesma venha a ocorrer.

Na fase de exploração será dado destaque à potencial emissão de fugas de Gases Fluorados com Efeito de Estufa, como o SF₆, caso se confirme a utilização na subestação.

De realçar ainda que serão tidos em conta outros impactes, ainda que mais residuais, no âmbito do transporte dos trabalhadores, quer em fase de obra, quer em fase de exploração.

No âmbito de potenciais impactes sobre as alterações climáticas é de referir que na fase de desativação todos os materiais a remover serão transportados e encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, que se encontrem a distâncias o mais reduzidas possível, para evitar emissões com o transporte.

Assim, os resíduos serão integrados em processos adequados de reciclagem, dado que a transformação de resíduos em novos recursos, em linha com um modelo de economia circular, contribui para a redução das emissões de GEE.

Sempre que aplicável, serão indicadas medidas de mitigação ou adaptação que o projeto poderá adotar, nas fases de construção, de exploração e de desativação, para minimização dos impactes negativos previstos sobre as alterações climáticas ou associados à vulnerabilidade do projeto a riscos de acidentes graves ou de catástrofes; serão igualmente propostas, sempre que aplicável, medidas de potenciação dos impactes positivos, assim como as estratégias para a sua implementação.

Na definição das medidas de mitigação será tido como referencial as medidas identificadas no PNEC 2030, atenta à tipologia de projeto em causa e considerando todas as atividades que possam provocar impactes negativos sobre as alterações climáticas. Na definição das medidas de adaptação, será tido como referencial o PAC-3, no que respeita às medidas aí listadas que sejam aplicáveis à tipologia de projeto.

Deverá ser efetuada uma análise de impactes comparativa das diferentes opções de traçado apresentadas para a linha elétrica, bem como das diferentes alternativas que existam para outros elementos de projeto, sempre que aplicável e considerando o definido no capítulo 10

9.3 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Após a caracterização do estado atual do ambiente para este descritor, serão avaliados os impactes mais significativos que poderão ocorrer na fase de construção e/ou exploração do projeto, os quais serão corretamente identificados e cartografados, definindo-se os pontos críticos, gerais e localizados, para os quais se indicarão as medidas mitigadoras consideradas mais ajustadas a cada caso.

Na avaliação dos impactos gerados pelo projeto serão avaliadas as alterações às características geológicas e geomorfológicas da área de intervenção, dando-se maior atenção às ações de movimentação de terras, utilização de maquinaria e de outros equipamentos, à abertura de acessos e à ocupação e impermeabilização dos solos, bem como outras alterações potencialmente indutoras de instabilidade ou risco geológico.

Deverá ser efetuada uma análise de impactos comparativa das diferentes opções de traçado apresentadas para a linha elétrica, bem como das diferentes alternativas que existam para outros elementos de projeto, sempre que aplicável e considerando o definido no capítulo 10.

9.4 RECURSOS HÍDRICOS

9.4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - QUANTIDADE

A partir da situação de referência estabelecida, proceder-se-á à previsão dos impactos sobre os recursos hídricos superficiais decorrentes da implementação do projeto, assumindo especial importância os impactos relacionados com alterações do binómio infiltração/escoamento superficial e com os potenciais problemas daí resultantes, designadamente o agravamento do risco de inundação.

No domínio dos sistemas de drenagem natural superficial, assegurar-se-á o seguinte:

- Avaliação de situações de conflito potencial com os sistemas de drenagem natural;
- Propostas de minimização de situações críticas identificadas no projeto.

Apesar dos reduzidos consumos de água previstos, serão também abordados os potenciais impactos originados pelo consumo de água previsto nas fases de construção e de exploração, assim como a disponibilidade hídrica em cenário de alterações climáticas.

9.4.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS - QUANTIDADE

A avaliação dos efeitos/impactes sobre a componente quantitativa dos recursos hídricos subterrâneos, considerará particularmente:

- A diminuição de área de recarga das massas de água subterrânea, consequência da impermeabilização de áreas associadas ao desenvolvimento do projeto;
- As eventuais interferências na produtividade de captações de água subterrânea existentes na envolvente do Parque Eólico.

9.4.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS – QUALIDADE DA ÁGUA

No que toca à avaliação dos impactes resultantes da implantação do projeto, assegurar-se-á, no domínio da qualidade da água dos recursos hídricos superficiais, a avaliação dos efeitos/impactes na qualidade dos recursos hídricos superficiais na eventualidade da ocorrência de episódios de impermeabilização dos mesmos.

9.4.4 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS – QUALIDADE DA ÁGUA

A avaliação dos impactes na qualidade da água subterrânea terá em consideração os resultados obtidos na caracterização do estado atual do ambiente.

Complementarmente, a avaliação dos impactes na qualidade da água subterrânea terá também em consideração toda a informação disponível obtida no âmbito do desenvolvimento do projeto e que de algum modo possa ser relevante como complemento da metodologia proposta.

9.4.5 AValiação DA CONFORMIDADE DO PROJETO COM A DQA

Tendo presente a necessidade de se assegurar, a longo prazo, uma gestão sustentável da água, a Diretiva-Quadro da Água (DQA) transposta para a ordem jurídica nacional através da Lei n.º 58/2005, de 29 dezembro (Lei da Água), definiu, para todas as massas de água superficiais e subterrâneas, os objetivos ambientais que devem ser atingidos e que devem constar nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) aprovados por ciclos de 6 anos, tendo as versões em vigor, relativas ao período 2016/2021 sido publicadas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro.

Nesse sentido e alinhado com a demais legislação, o fator ambiental Recursos Hídricos irá verificar a compatibilidade do projeto com a DQA em função dos dados disponíveis relativos ao projeto em avaliação, para o que será verificada existência ou a não de alterações físicas potencialmente atribuíveis à implementação do projeto que provoquem modificação da classificação do estado das massas de água superficiais ou subterrâneas ou alterações dos níveis piezométricos das águas subterrâneas. Pretende-se com esta verificação reunir evidências que permitam concluir que o projeto em avaliação:

- Não implica incumprimento da DQA e, nesse caso, o procedimento de autorização/licenciamento pode prosseguir;
- É suscetível de afetar um objetivo da DQA, sendo então necessário aplicar o procedimento previsto no n.º 7 do artigo 4.º (4(7)) da DQA (nº5 do artigo 51.º da Lei da Água).

Para avaliar a conformidade do projeto com a DQA serão efetuadas as seguintes atividades:

- Mapeamento das intervenções do projeto, cruzada com as massas de água que são afetadas;
- Identificação do carácter temporário (durante a construção) ou permanente das intervenções;
- Avaliação da existência de outros projetos na zona que possam potenciar os impactes nas massas de água;
- Identificação das massas de água superficiais e subterrâneas, indicando se são coincidentes com zonas protegidas, se se prevê que venham a ser afetadas direta e/ou indiretamente, indicando o respetivo estado, os objetivos ambientais e as medidas definidas para essas massas de água;
- Identificação, para cada elemento de qualidade que caracteriza o estado das massas de água afetadas, se as ações do projeto têm ou não potencial para alterar o estado ou se não permitem que as medidas definidas promovam o bom estado;
- Indicação se as ações do projeto alteram as características/classificação da zona protegida (se aplicável);
- Ponderação dos efeitos para aferir a necessidade de derrogação do estado (aplicação do artigo 4(7) da DQA).

Deverá ser efetuada uma análise de impactes comparativa das diferentes opções de traçado apresentadas para a linha elétrica, bem como das diferentes alternativas que existam para outros elementos de projeto, sempre que aplicável e considerando o definido no capítulo 10.

9.5 SOLOS. CAPACIDADE, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

9.5.1 SOLOS. CAPACIDADE DE USO DO SOLO

Nesta etapa do EIA serão avaliadas as alterações do solo e da sua capacidade de uso nas diferentes fases do projeto.

Nesta análise serão quantificadas as áreas das diferentes tipologias e capacidades de uso dos solos da área de estudo que serão afetadas pelos diversos elementos do projeto à superfície, determinadas em termos absolutos e em termos percentuais face à totalidade das áreas das correspondentes tipologias e capacidades de uso dos solos presentes nessa área considerada.

9.5.2 OCUPAÇÃO DO SOLO

Após a análise da ocupação atual do solo, associar-se-á a cada grande tipo de ocupação os impactes ambientais decorrentes da implementação do projeto.

Dado que, de acordo com a legislação nacional, a ocupação do solo se encontra condicionada devido, por um lado, à necessidade de preservar valores de interesse nacional e, por outro, à importância crescente que assume o ordenamento da expansão das atividades de forma a perseguir objetivos de desenvolvimento sustentado, tentar-se-á avaliar a evolução da ocupação do solo com base em instrumentos de gestão territorial.

Deverá ser efetuada uma análise de impactes comparativa das diferentes opções de traçado apresentadas para a linha elétrica, bem como das diferentes alternativas que existam para outros elementos de projeto, sempre que aplicável e considerando o definido no capítulo 10.

9.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS

Os impactes previstos face à implementação do projeto, diretos e indiretos, deverão ser identificados e avaliados para a flora, vegetação e habitats e fauna, para as fases de construção, exploração e desativação.

No que diz respeito à flora e vegetação deverão ser identificadas as unidades da vegetação/habitats e/ou espécies potencialmente afetadas, determinada a extensão da destruição (em hectares) ou perturbação destas e, consequências prováveis para a biodiversidade e integridade ecológica. Deverão ser discriminados os impactes sobre espécies e habitats com estatuto de conservação. Deverá ser determinada a extensão de afetação de cada uma das unidades de vegetação e habitats da Diretiva.

Quanto à fauna deverão ser identificadas as espécies potencialmente afetadas e as consequências prováveis para a biodiversidade e integridade ecológica da área. Deverão ser discriminados os impactes sobre espécies com estatuto de conservação. Deverá ser determinada a extensão de afetação de cada um dos biótopos para a fauna presentes, assim como avaliada a perturbação das espécies de fauna, sobretudo daquelas com estatuto de conservação.

Deverão ser avaliados os impactes cumulativos, tendo em consideração outros empreendimentos existentes e previstos suscetíveis de provocar impactes semelhantes, tal como apresentado na seção 9.14.

Deverá ser efetuada uma análise de impactes comparativa das diferentes opções de traçado apresentadas para a linha elétrica, bem como das diferentes alternativas que existam para outros elementos de projeto, sempre que aplicável e considerando o definido no capítulo 10.

9.7 QUALIDADE DO AR

A identificação e avaliação dos impactes expectáveis pela implementação do projeto serão efetuadas com base na previsão da alteração qualitativa da qualidade do ar, essencialmente na fase de construção e desativação do projeto. Na fase de exploração avaliam-se qualitativamente os impactes indiretos relacionados com a produção de uma energia de origem renovável.

Serão analisadas as ações de projeto, associadas a cada fase, de forma a avaliar qualitativamente os impactos do projeto na qualidade do ar local, tendo por base a situação atual descrita na situação de referência.

Em função dos potenciais impactos serão descritas as medidas destinadas a impedir ou mitigar as emissões de partículas e outros poluentes atmosféricos nas diversas fases de projeto.

9.8 AMBIENTE SONORO

Tendo em consideração as características do projeto, é possível efetuar uma estimativa fundamentada, relativamente ao ambiente sonoro decorrente do projeto em avaliação.

A avaliação dos impactos nos recetores potencialmente mais afetados será efetuada de modo qualitativo e sempre que possível proceder-se-á à sua quantificação tendo por base a prospetiva dos níveis sonoros de ruído associados à execução do projeto.

No **Quadro 9.4** apresentam-se os critérios e os limiares que definem as classes de impacto para utilizados na avaliação dos impactos do ambiente sonoro.

Quadro 9.4 – Critério de classificação dos impactos no ambiente sonoro

Parâmetro	Classificação do Impacte	Explicação / Limiares que definem as classes de impacto
Natureza	Positivo Negativo	Redução dos níveis sonoros existentes. Aumento dos níveis sonoros existentes.
Significância	Muito significativos Significativos Pouco significativos	Os impactos são muito significativos se existe ultrapassagem dos limites legais, em mais de 10 dB, aplicáveis do RGR. Os impactos são significativos se existe ultrapassagem dos limites legais aplicáveis do RGR. Os impactos são pouco significativos se cumpre os limites legais ou o incumprimento não se fica a dever ao projeto em apreço.
Magnitude	Elevada Média Reduzida	A magnitude do impacto é elevada se os níveis sonoros previstos são superiores em mais de 15 dB relativamente à situação de referência. A magnitude do impacto é média quando os níveis sonoros previstos são superiores à situação de referência em mais de 6 dB(A) mas em não mais de 15 dB(A). A magnitude do impacto é reduzida se os níveis sonoros previstos são superiores à situação de referência em não mais de 6 dB(A).
Probabilidade	Certos Prováveis Pouco prováveis	Consideram-se os impactos Prováveis.
Duração	Temporários Permanentes	O impacto gerado é temporário na fase de construção. O impacto gerado é permanente na fase de exploração.
Início	Imediato Médio Prazo Longo Prazo	Consideram-se os impactos Imediatos.
Reversibilidade	Reversíveis Irreversíveis	Consideram-se os impactos Reversíveis.

Parâmetro	Classificação do Impacte	Explicação / Limiares que definem as classes de impacte
Incidência	Direto Indireto	O impacte é direto se têm origem no projeto (construção e exploração). O impacte é indireto se têm origem em atividades associadas (modificação de tráfego em outras vias existentes)
Dimensão Espacial	Locais Regionais Nacionais	Consideram-se os impactes locais.

Durante a fase de construção é expectável a ocorrência de um aumento temporário dos níveis de ruído ambiente na envolvente dos locais de obra. As múltiplas operações e atividades diferenciadas que integram as obras na fase de construção, geram níveis de ruído, normalmente, temporários e descontínuos em função de diversos fatores dificultam a previsão, em termos quantitativos, dos níveis sonoros resultantes.

A escavação e construção das plataformas, a instalação dos aerogeradores e a movimentação de terras corresponderão às principais atividades geradoras de ruído, ainda que tenham um caráter intermitente e limitados no tempo.

A avaliação de impactes será efetuada através da previsão quantitativa dos níveis sonoros junto dos recetores sensíveis (fachada e piso mais desfavorável), associados às frentes de obra mais próximas dos recetores, através do desenvolvimento de um modelo de simulação acústico 3D local, e as potências sonoras típicas, dos principais equipamentos ruidosos previstos para a fase de construção.

A avaliação do impacte na fase de construção terá em consideração o enquadramento para atividades ruidosas temporárias, conforme estabelecido nos artigos 14º e 15º do RGR.

Na fase de exploração, tendo em consideração as características do projeto (Parque Eólico e LMAT), a avaliação dos impactes será efetuada comparando o ambiente sonoro de referência com o ambiente sonoro decorrente da concretização do projeto e a sua conformidade com os limites legais aplicáveis para atividades ruidosas permanentes:

- Avaliação da conformidade com os valores limite de exposição, conforme estabelecido no artigo 11º do RGR;
- Avaliação da conformidade com os limites do critério de incomodidade, conforme estabelecido no artigo 13º do RGR.

O ruído do parque eólico resultará, essencialmente, do funcionamento dos aerogeradores e do transformador de potência da subestação de energia.

A emissão sonora dos aerogeradores afetará de forma mais ou menos relevante os recetores na envolvente, em função da intensidade e da direção do vento.

Para a previsão dos níveis sonoros associados aos aerogeradores, será desenvolvido um modelo acústico 3D do local, com recurso ao programa informático *CadnaA*, considerando o modelo digital de terreno e as características dos aerogeradores.

No modelo serão consideradas as características geométricas dos aerogeradores (altura e dimensão das pás), e potência sonora máxima, para o nível elevado de serviço. Na modelação será considerada a potência sonora distribuída pelo espectro de frequências em 1/3 de oitavas, indicado no respetivo documento técnico para o modelo de aerogerador previsto para o parque.

O *CadnaA* foi desenvolvido pela *Datakustik* para que, de forma rápida e eficaz, sejam determinados, mediante os métodos definidos pelo utilizador, todos os “caminhos sonoros” entre as diferentes fontes e os diferentes recetores, mesmo em zonas urbanas complexas, integrando, assim, os parâmetros com influência, nomeadamente a topografia, os obstáculos, o tipo de solo e as condições atmosféricas predominantes, e permitindo a análise individual dos níveis sonoros, mediante seleção de recetores específicos, ou a análise global, mediante a produção de mapas de ruído a 2D e 3D.

No caso específico, atendendo às fontes ruidosas previstas (tipo industrial), para a previsão será considerado o método de cálculo CNOSSOS, que é o método recomendado pelo Decreto-lei nº136-A/2019 (que transpõe a Diretiva (UE) 2015/996).

Com o objetivo de efetuar a análise do mês mais crítico, afigura-se mais adequado e seguro considerar, a ocorrência de condições favoráveis à propagação sonora entre os aerogeradores (fonte) e todos os recetores, conforme recomendado no documento *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure* (100% em todas as direções no período noturno).

Com base no modelo 3D desenvolvido serão calculados os níveis de ruído particular, associados ao funcionamento contínuo (24 horas) dos aerogeradores na potência máxima, para os vários recetores sensíveis (fachada e piso mais desfavorável) potencialmente mais afetados pelo ruído do projeto.

A avaliação dos impactes será efetuada através da comparação dos níveis de ruído referência (residual), com os níveis de ruído ambiente decorrente (soma energética do ruído de referência com o ruído particular), previstos para os recetores sensíveis, e através de confrontação com os respetivos limites legais aplicáveis do RGR (atividades ruidosas permanentes).

Para que seja possível uma perspetiva mais abrangente do ruído particular da fase de exploração do projeto, serão ainda produzidos mapas de ruído particular, a 4 metros acima do solo, para os indicadores L_n e L_{den} .

A Linha de transporte de energia de Muito Alta Tensão, em determinadas condições de temperatura e humidade do ar, poderá emitir ruído particular, principalmente causado pelo denominado efeito coroa que ocorre na superfície dos condutores.

A estimativa do ruído particular resultante da LMAT será efetuada de acordo com a metodologia, aprovada pela APA e, constante no documento “Monitorização do

Ambiente Sonoro de Linhas de Transporte de Electricidade e o modelo de emissão REN/ACC – “REN/Acusticontrol – *Assessoria Tecnológica em Ruído de Linhas MAT. Níveis Sonoros de Longo Termo Gerados por Linhas MAT. Procedimento, metodologia e implementação de ferramenta computacional para cálculo previsional*”.

A avaliação da conformidade será efetuada de acordo com a metodologia REN/ACC, considerando as condições de operacionalidade da LMAT, nomeadamente, o valor do Campo Elétrico representativo da tensão de funcionamento da linha, a distância mínima horizontal entre o recetor e o eixo da linha e as alturas mínimas dos condutores ao solo, na proximidade de cada recetor.

A análise de impactes comparativa das diferentes opções de traçado da LMAT seguirá o estabelecido no “Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental das Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade”, ou seja, será identificada a existência de recetores sensíveis e o critério de distinção será o número de potenciais recetores em cada alternativa, a distância a construções com ocupação sensível e a classificação acústica de zonas, caso exista.

A viabilidade dos corredores do ponto de vista do ambiente sonoro será ainda, dependente da possibilidade de o traçado a adotar ser definido sem interseção os recetores existentes dentro do respetivo corredor.

A avaliação de impactes será complementada por uma análise de impactes cumulativos, ou seja, considerando o potencial impacto do projeto em conjunto com outras atividades existentes ou previstas, possam afetar o ambiente sonoro dos recetores sensíveis identificados.

Se necessário, serão definidas e propostas as Medidas de Minimização adequadas ao cumprimento dos limites legais aplicáveis: fase de construção artigos 14º e 15º do RGR e/ou na fase de exploração, artigos 11.º e 13.º do RGR.

Em função dos resultados das previsões e da conformidade legal com os limites do RGR (Decreto-Lei 9/2007), se justificado, será proposto um Programa de Monitorização de Ruído, em acordo com as disposições da Portaria nº 395/2015 de 4 de novembro.

9.9 SAÚDE HUMANA

Atualmente, não há uma orientação formal para avaliar os impactes na saúde humana em processos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Este método propõe uma abordagem estruturada para identificar e avaliar os possíveis impactes significativos na saúde, conforme as exigências da Diretiva 2014/52/EU. O método aborda:

- **Probabilidade:** Avalia se é provável que um impacto afete a saúde, considerando a plausibilidade e a probabilidade do efeito ocorrer.
- **Sensibilidade:** Define fatores que caracterizam a sensibilidade das populações aos impactes na saúde, ajudando a determinar o grau de impacto.
- **Magnitude:** Classifica o impacto com base em fatores como severidade, frequência e exposição, podendo ser qualitativa ou quantitativa, dependendo da situação.

- **Significância:** Avalia se o impacto é significativo para a saúde da população, considerando diversas fontes de evidência e garantindo conclusões robustas.
- **Mitigação:** Considera medidas para reduzir impactos negativos e potencializar efeitos positivos na saúde, avaliando os efeitos residuais após essas ações.

O método propõe uma avaliação detalhada e contextualizada dos impactos na saúde, com foco na população em geral, e sugere medidas de mitigação ou potenciação, quando necessárias. No âmbito da saúde humana serão ainda avaliados, caso se justifique, os potenciais impactos do potencial ensombramento provocado pelos aerogeradores.

9.10 PAISAGEM

De uma forma geral, a introdução de novos elementos no território implica, inevitavelmente, impactos visuais e estruturais negativos na paisagem, decorrentes essencialmente das alterações na morfologia natural do terreno, da afetação da ocupação atual do solo e da intrusão visual promovida pela introdução de novos elementos no ambiente visual e intervenções associadas.

A significância dos impactos depende, como já foi referido, das características da paisagem afetada, isto é, do seu valor cénico e da sua capacidade para suportar a introdução de um novo elemento (sensibilidade visual), dependendo também da magnitude das transformações e da intrusão visual que as futuras estruturas implicarão, tendo em conta as suas características visuais mais relevantes (volumetria) e a presença de recetores humanos sensíveis (visibilidade) às alterações decorrentes da sua presença.

A introdução dos novos elementos no território irá necessariamente implicar alterações no ambiente visual da paisagem em virtude, quer das ações previstas durante a construção, recuperação e encerramento, quer da sua presença durante a exploração, sendo que os impactos se farão sentir de forma distinta nas diferentes fases do projeto. Por esse motivo, os impactos são estudados tendo em conta o seu conjunto, para cada componente do projeto e para cada fase, identificando a tipologia de impacto gerado: se estrutural/ funcional e/ou visual.

Relativamente à **fase de construção** são analisados os impactos resultantes da implementação das estruturas previstas no projeto, assim como das necessárias à execução da obra, das quais se evidenciam: a presença de elementos estranhos ao ambiente visual (máquinas, estaleiro, depósitos de materiais e terra, entre outros); a limpeza (desmatação/desflorestação) da área de intervenção e as movimentações de terras para a implantação das componentes de projeto. Para cada componente são avaliados e classificados os impactos estruturais e visuais associados à desmatação, desflorestação e alteração da morfologia natural do terreno.

Na **fase de exploração** prevê-se que as medidas de minimização já tenham sido implementadas e que a paisagem degradada pelo decorrer da obra se encontre recuperada ou em recuperação, sendo analisadas as alterações permanentes no ambiente visual associadas à afetação do uso atual do solo, às alterações na morfologia do terreno e à presença dos novos elementos introduzidos. Nesta análise não é

considerada a integração paisagística do futuro elemento exógeno, de modo a avaliar os impactes associados ao cenário mais desfavorável e identificar as intervenções necessárias à minimização dos impactes visuais e estruturais na paisagem.

Para a avaliação de impactes recorre-se a uma metodologia que se baseia nas seguintes análises:

- Análise da paisagem diretamente afetada pelas diferentes componentes de projeto, com base na caracterização da situação de referência, avaliando a interferência com a ocupação do solo e a qualidade, absorção e sensibilidade visual da Paisagem;
- Análise das características do projeto com o objetivo de identificar as intervenções potenciadoras de transformações e intrusões visuais mais gravosas, ou seja, as que poderão induzir um impacto estrutural e/ou visual mais significativo. É elaborada uma descrição das características visuais dos elementos introduzidos – qualidade arquitetónica, forma, expressão vertical ou altura, expressão longitudinal, volume, materiais, cor, etc.;
- Análise das alterações permanentes induzidas pela implementação das diferentes componentes de projeto na morfologia do terreno e no uso atual do solo;
- Análise da intrusão visual induzida pelos novos elementos, recorrendo a critérios de área visível e distanciamento das áreas visíveis aos observadores potencialmente afetados, analisando simultaneamente a visibilidade da área de intervenção e para a área de intervenção;
- Análise das alterações na integridade visual da paisagem, quantificando a afetação visual (indireta) de áreas de elevada qualidade visual presentes na área de influência visual do projeto, de modo a avaliar a interferência na integridade visual da paisagem (qualidade estética da paisagem);
- Avaliação global de impactes recorrendo às análises elaboradas nos pontos anteriores, considerando genericamente que os impactes adquirem significância quando se verifica:
 - afetação direta relevante de áreas de elevada qualidade e sensibilidade visual;
 - afetação significativa de ocupações com valor cénico e/ou ecológico;
 - alterações na morfologia do terreno com repercussões importantes na estabilidade dos solos e no ambiente visual;
 - alteração significativa da integridade visual/qualidade estética da paisagem;

- Intrusão visual gravosa para um número significativo de focos de observadores.

Como se poderá deduzir facilmente, a intrusão visual é tanto mais gravosa quanto mais visíveis e próximas forem as estruturas previstas no âmbito do presente projeto pelos focos de potenciais observadores, recorrendo-se desta forma à análise da visibilidade.

A análise das visibilidades assenta nas bacias visuais do projeto e dos observadores, sendo elaborada através de um sistema de manipulação de informação geográfica - software QGis -, recorrendo somente à morfologia do terreno. A cartografia é gerada para o cenário mais desfavorável, ou seja, sem ter em consideração a influência que a ocupação do solo exerce na amplitude visual, e tendo em conta a cota mais alta das diferentes componentes do projeto.

Para este estudo, em termos de alcance visual, foram considerados, pela dimensão dos aerogeradores, focos de potenciais observadores distanciados até 5.000 m, considerando-se que:

- Até aos 1.000 m de distância os aerogeradores assumem-se como elementos dominantes na paisagem, promovendo uma intrusão visual elevada;
- Entre os 1.000 e os 2.000 m de distância os aerogeradores assumem elevada relevância no ambiente visual, promovendo uma intrusão visual moderada;
- Entre os 2.000 e os 5.000 m de distância é possível visualizar os aerogeradores com nitidez, embora estes não se destaquem tão fortemente na paisagem, promovendo uma intrusão visual reduzida;
- A distâncias superiores a 5.000 m, apesar de ser possível alcançar visualmente as estruturas em causa, estas começam a diluir-se gradualmente na paisagem, considerando-se que só se tornam praticamente impercetíveis a partir dos 10.000 metros.

No que se refere às **Linhas Elétricas e Subestações**, considera-se que:

- Até aos 500 m de distância estas estruturas se assumem como elementos dominantes na paisagem, promovendo uma intrusão visual elevada;
- Entre os 500 e os 1.000 m de distância estas estruturas assumem alguma relevância no ambiente visual, promovendo uma intrusão visual moderada;
- Entre os 1.000 e os 2.000 m de distância é possível visualizar estas estruturas, mas estas encontram-se praticamente diluídas na envolvente, promovendo uma intrusão visual reduzida;
- A distâncias superiores a 2.000 m considera-se que estas estruturas são dificilmente percetíveis, considerando-se que só se tornam praticamente impercetíveis a partir dos 3.000 metros.

São também avaliados os potenciais **impactes cumulativos**, que correspondem aos impactes no ambiente que resultam do projeto em estudo, em associação com a presença de outros projetos, existentes ou previstos, numa área de influência visual que inclui um buffer que corresponde ao dobro da distância considerada para a definição da área de estudo. A avaliação destes impactes é abordada no capítulo 9.14.

No que se refere à análise de alternativas, no âmbito do descritor **paisagem**, as alternativas são analisadas com base nos critérios utilizados na avaliação de impactes: características visuais da paisagem interferida, alterações permanentes previstas na ocupação atual do solo e na topografia natural do terreno, bem como a intrusão visual gerada pela presença do Projeto no ambiente visual.

Cada um destes parâmetros é quantificado para cada alternativa, permitindo identificar a solução mais favorável e a que deve ser evitada. No que se refere às características da paisagem afetada, avalia-se o grau de interferência de cada solução com a ocupação do solo, qualidade, absorção e sensibilidade visual, evidenciando-se como mais favoráveis as alternativas que afetam menos áreas de elevada qualidade e sensibilidade e reduzida absorção, correspondentes às zonas mais expostas, e que interferem com ocupações de menor valor cénico e que não implicam a supressão de ocupações com maior evidência no ambiente visual, tais como manchas arbóreas, muros de pedra solta, afloramentos rochosos, entre outros.

As alterações na topografia são avaliadas tendo em conta as diferentes classes de declives, sendo consideradas mais gravosas as soluções que interferem com pendentes mais acentuadas, pois nestas afigura-se maior necessidade de movimentações de terras significativas.

Por fim, a intrusão visual é avaliada com base no número de observadores potencialmente afetados e na distância a que estes se encontram, assumindo-se mais favoráveis as soluções menos visíveis a que se situam afastadas de recetores humanos sensíveis.

Partindo da avaliação dos impactes, são propostas medidas de carácter preventivo e de recuperação/reabilitação para os impactes negativos previstos para as fases de construção, exploração e encerramento da unidade industrial. São também definidas medidas minimizadoras dos impactes negativos ou potenciadoras dos impactes positivos previstos para as fases de construção, exploração e desativação do Projeto.

Assim, as medidas a propor são dos seguintes tipos:

- Medidas Preventivas: compreendem as ações e atividades propostas de forma a prevenir a ocorrência de impactes negativos;
- Medidas de Minimização: ações e atividades propostas com a finalidade de atenuar e/ou solucionar impactes negativos inevitáveis;
- Medidas de Valorização: as ações e atividades propostas para potenciação dos eventuais impactos positivos.

A avaliação de impactes é acompanhada das Peças Desenhadas elencadas em seguida, sendo todas analisadas de forma crítica ao longo do presente capítulo:

- Bacia visual do Parque Eólico – conjugação das bacias visuais de todos os aerogeradores
- Bacias visuais do Parque Eólico por sectores - conjugação das bacias visuais dos aerogeradores por sector
- Bacia visual da Linha Elétrica ou dos corredores alternativos para a Linha Elétrica
- Bacias visuais dos focos de potenciais observadores

Todos os desenhos elencados são apresentadas sobre a carta militar à escala 1:25.000 (carta base) de forma translúcida, sendo identificados, entre outros: o limite da área de intervenção, o limite da área de estudo, o layout do projeto e os focos de potenciais observadores. Caso a versão mais atual da Carta Militar se encontre desatualizada, as alterações são integradas de forma gráfica. É assegurada uma elevada qualidade de imagem ou resolução de modo a permitir a leitura da toponímia e das cotas altimétricas.

9.11 PATRIMÓNIO

Com base no estudo de caracterização realizado será estabelecido o potencial patrimonial da área de incidência do Projeto, que contribuiu para definir eventuais áreas de maior sensibilidade e determinar o grau de risco considerando a presença/ausência de vestígios arqueológicos.

Na análise dos impactes ambientais é contemplada a natureza do impacte, a sua duração e abrangência espacial e a sua significância/importância.

A Natureza do Impacte é classificada como:

- Positiva: quando existem efeitos benéficos;
- Negativa: quando existem efeitos adversos;
- Indiferente: quando não existem efeitos nem adversos nem benéficos (situação mantém-se).

Duração:

- Temporário: quando a perturbação se faz sentir apenas durante uma parte da vida do projeto sendo as condições originais restauradas naturalmente;
- Permanente: quando a perturbação se faz sentir durante todo o tempo vida do projeto e/ou para lá deste.

Abrangência Espacial:

- Local: quando os efeitos (adversos/benéficos) se fazem sentir na área geográfica do concelho;
- Regional: quando os efeitos (adversos/benéficos) se fazem sentir para lá da área geográfica do concelho.

Ao nível de análise do significado do impacte, para além da natureza do mesmo, deve analisar-se igualmente a importância específica dos elementos patrimoniais.

Esta importância é determinada a partir de uma valoração dos elementos patrimoniais estipulada de acordo com os seguintes critérios:

- Potencial científico.
- Significado histórico-cultural.
- Interesse público.
- Raridade / singularidade.
- Antiguidade.
- Dimensão / monumentalidade.
- Padrão estético.
- Estado de conservação.
- Inserção paisagística.

A partir destes critérios, serão definidos os seguintes três patamares de valor atribuíveis:

- Elevado: atribuído ao património classificado, ao património construído de valor arquitetónico e etnográfico e os sítios arqueológicos únicos.
- Médio: atribuído a sítios e estruturas com grandes potencialidades de revelar pertinência científica, sem que tenham sido alvo de investigação profunda e a vestígios de vias de comunicação enquanto estruturantes do povoamento.
- Reduzido: contempla as ocorrências com fracos indícios de valor patrimonial, elementos de valor etnográfico muito frequentes e os sítios arqueológicos definidos por achados isolados ou os sítios escavados nos quais foi verificado um interesse muito limitado.

Para avaliar os potenciais impactes do Projeto, para além do valor atribuído ao elemento arqueológico em causa, que determina a magnitude do impacte é considerada ainda a distância relativamente às infraestruturas a construir que

determina a probabilidade de ocorrência dos impactes, a qual é tanto maior quanto menor for a distância.

Por fim será definida uma matriz de avaliação de impactes tendo por base estes parâmetros e as seguintes escalas de gradação:

- Magnitude do Impacte:
 - Valor patrimonial elevado – elevada (5);
 - Valor patrimonial médio – média (3);
 - Valor patrimonial reduzido – reduzido (1).
- Probabilidade:
 - 0m (área do projeto) – impacte certo (5);
 - 0m a 25m – impacte provável (3);
 - 25m a 50m – impacte pouco provável (2);
 - Superior 50m – impacte anulável (1).

A significância dos impactes é obtida pelo produto dos parâmetros definidos, considerando-se que os limites são:

- Muito significativos – quando Magnitude x Probabilidade ≥ 25 ;
- Significativos – quando Magnitude x Probabilidade ≥ 9 e < 25 ;
- Pouco significativos – quando Magnitude x Probabilidade ≥ 3 e < 9 ;
- Muito pouco significativos – quando Magnitude x Probabilidade < 3 .

Deverá ser efetuada uma análise de impactes comparativa das diferentes opções de traçado apresentadas para a linha elétrica, bem como das diferentes alternativas que existam para outros elementos de projeto, sempre que aplicável e considerando o definido no capítulo 10.

9.12 COMPONENTE SOCIAL

A análise de impactes na componente social terá em consideração os momentos de construção e exploração do projeto eólico em análise, considerando os fatores de natureza económica e social.

Ao nível da construção serão avaliados os impactes decorrentes dos trabalhos de obra, dando particular atenção à proximidade a aglomerados populacionais, equipamentos e infraestruturas, habitações, e conflito com outros usos.

Em fase de exploração serão avaliados os impactos do projeto sobre os usos humanos do território tanto à macroescala (impactes socioeconómicos à escala concelhia e regional), como à microescala (impactes socioeconómicos, bem como psicossociais e comportamentais, ao nível local).

Esta análise de impactos permitirá contribuir para obter uma solução final devidamente otimizada e justificada, em termos económicos, sociais e ambientais.

Em função dos impactos determinados, serão identificadas, localizadas e justificadas tanto medidas de minimização dos principais impactos negativos, como medidas de potenciação dos impactos positivos, direcionadas para as fases de construção e de exploração do projeto, explicitando, sempre que necessário, a designação dos responsáveis pela implementação das mesmas.

Será dada particular atenção a medidas que tenham como objetivo minimizar o impacto do projeto sobre funções urbanas e ao nível da mobilidade da população. Será ainda desenvolvida uma proposta de Plano de Informação e Comunicação com as comunidades locais, a ser implementado na fase de construção.

Caso se considere necessário, proceder-se-á também à apresentação de um Plano de Monitorização da Componente Social.

9.13 AVALIAÇÃO DE RISCO

A análise de riscos ambientais a desenvolver no âmbito do EIA consistirá numa abordagem global a efetuar com o objetivo de servir de suporte à avaliação de impactos a realizar. Para a avaliação dos riscos serão tidos em conta todos os fatores ambientais relevantes bem como os riscos identificados no próprio projeto, com o objetivo de sistematizar e caracterizar os potenciais acidentes graves suscetíveis de ocorrer devido à implementação do Projeto, assim como efetuar a estimativa das suas possíveis consequências, numa perspetiva ambiental.

Tendo em vista o objetivo e as características acima referidas, a Análise de Riscos aplicada ao projeto consistirá, numa primeira fase, na identificação das fontes de perigo que podem conduzir a situações de risco ambiental.

O risco pode ser definido como o produto da probabilidade de ocorrência de um evento (cenário de acidente) e a potencial consequência negativa do mesmo sobre o ambiente natural, humano e socioeconómico (UNE 150008:2008). O conceito de risco pode também ser traduzido pela seguinte fórmula de cálculo (Houdijk, 2012):

$$Risco = \underbrace{probabilidade \times efeito}_{Perigo} \times \underbrace{exposição \times susceptibilidade}_{Vulnerabilidade do meio ambiente} \times \overbrace{Impacte}$$

A classificação dos riscos internos será efetuada com base na matriz de riscos, que será revista e adaptada no âmbito do EIA à luz da informação existente.

A matriz de risco consistirá no cruzamento da probabilidade de ocorrência de cenários de acidente (frequência) com a gravidade das suas consequências (severidade) que entram em linha de conta com a afetação do meio recetor (ambiente, população, património e capital produtivo). Com base nessa classificação, os riscos serão classificados como riscos de categoria ALTO, MODERADO, MÉDIO e BAIXO. Esta metodologia facilitará a caracterização dos riscos toleráveis e dos riscos a tolerar com medidas de mitigação que sigam o princípio ALARP (*As Low as Reasonably Practicable*) e dos riscos não toleráveis, para os quais será necessário desenvolver uma avaliação quantitativa de riscos adequada, bem como identificar medidas de minimização que coloquem os riscos num nível considerado aceitável.

Relativamente aos riscos externos e tal como apresentado no documento de Avaliação Nacional de Risco (PROCIV, 2019), consideram-se:

- Riscos naturais – relacionados com fenómenos meteorológicos adversos (ondas de calor e ventos fortes), com condições hidrológicas extremas (cheias e inundações e secas) e fenómenos de geodinâmica (sismos e deslizamentos de vertentes);
- Riscos tecnológicos – relacionados com acidentes graves de transporte e infraestruturas (p. ex. acidentes rodoviários, acidentes aéreos, colapso de túneis, pontes e infraestruturas e rutura de barragens);
- Riscos mistos – relacionados com a atmosfera, sendo exemplo os incêndios florestais

9.14 IMPACTES CUMULATIVOS

Os impactes cumulativos correspondem aos impactes no ambiente que resultam do projeto em associação com a presença de outros projetos, existentes ou previstos na área de influência do projeto, incluindo os projetos complementares ou subsidiários. Na avaliação dos impactes cumulativos, serão considerados, entre outros, os projetos que diretamente se relacionam com o projeto em estudo, avaliação que dependerá da fase de estudo em que esses se encontrarem. Assim, esta análise deve ser efetuada tendo em consideração os parques eólicos, e respetivas linhas elétricas, existentes ou previstos na envolvente do projeto em estudo, bem como projetos de outra natureza que, pelo seu grau de afetação, não devam ser negligenciados.

Serão utilizadas as bases de dados da APA e da Direção Geral de Energia e Geologia, entre outras, para a identificação de projetos na envolvente do PE de Arcos de Valdevez, quer existentes, quer previstos, que poderão contribuir para a geração de impactes cumulativos conjuntamente com o projeto em análise.

Numa primeira fase deve ser delimitada a área de influência, que poderá variar entre 10 e 20km, e efetuado o enquadramento cartográfico do projeto na área envolvente, estabelecendo os limites da análise de acordo, por exemplo, com a presença de outros projetos ou características que criem discontinuidades/barreiras no território. Esta cartografia será apresentada a uma escala adequada.

Com base na análise cartográfica anterior, devem ser identificados os fatores ambientais em que potencialmente se poderão registar este tipo de impactes. Da experiência adquirida, destacam-se como fatores mais relevantes em termos de potenciais impactes negativos cumulativos: o ambiente sonoro, a paisagem, e a ecologia / biodiversidade.

No que se refere ao **ambiente sonoro**, a avaliação de impactes cumulativos incidirá na análise e identificação de outras fontes de ruído existentes ou previstas, localizadas na área de potencial influência acústica do projeto em avaliação, que possam vir a influenciar cumulativamente o ambiente sonoro futuro dos recetores sensíveis identificados.

No âmbito do descritor **Paisagem**, os impactes cumulativos encontram-se relacionados essencialmente com a crescente artificialização do território, com a afetação de áreas de valor cénico relevante e com a sobreposição das bacias visuais dos elementos propostos com outros elementos dissonantes, existentes ou previstos, uma vez que nestas áreas se verifica um aumento da intrusão visual pela presença de vários elementos exógenos.

A avaliação destes impactes incide sobre uma área influência visual que inclui um buffer que corresponde ao dobro da distância considerada para a definição da área de estudo considerada na situação de referência e avaliação de impactes. Neste caso específico 10 km, uma vez que se considera que a partir dos 5 km esta tipologia de projeto já não se evidencia de forma relevante no ambiente visual, assumindo-se os 10 km como o limite potencial de sobreposição de bacias de dois projetos da mesma tipologia localizados a esta distância.

A análise de impactes cumulativos recorre a uma metodologia que se baseia na elaboração das bacias visuais dos vários elementos dissonantes presentes na área referida, identificando as zonas de interseção com a bacia visual do Projeto em estudo. Em seguida procede-se à quantificação das áreas de sobreposição, à contabilização dos focos de observadores afetados simultaneamente (povoações, pontos de interesse, entre outros) e à avaliação das áreas de elevada qualidade visual que se encontram abrangidas pela sobreposição, permitindo mensurar o grau de degradação visual da paisagem. Nestas últimas incluem-se também as áreas classificadas com interesse paisagístico. Os resultados são sistematizados em quadro.

A partir dos dados obtidos, são analisados e avaliados os impactes cumulativos, tendo em conta como estes podem potenciar a redução da atratividade, multifuncionalidade e integridade da paisagem.

É apresentada uma carta com a representação gráfica dos projetos/elementos dissonantes existentes ou previstos que se localizam na área de influência dos impactes cumulativos considerada.

Relativamente à **ecologia**, tendo em consideração as espécies da fauna e flora, e os habitats identificados como mais afetados pelo projeto, bem como a sua distribuição na área de análise dos impactes cumulativos definida, devem ser analisados os efeitos negativos da redução da área de habitat preferencial dessas espécies e o seu

significado nas respetivas populações, e a redução da área dos habitats existentes, provocados pelo conjunto de projetos e alterações induzidas na região considerada.

Será ainda contemplado, tendo em consideração as disposições no Decreto-Lei do Regime Jurídico de AIA a análise da integração entre os fatores mencionados incluindo os efeitos decorrentes da vulnerabilidade do projeto perante os riscos de acidentes graves ou de catástrofes que sejam relevantes para o projeto.

10 ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS - PROPOSTA METODOLÓGICA

No EIA, em fase de Estudo Prévio, serão analisadas todas as alternativas previstas no projeto em análise as quais, previsivelmente, poderão estar relacionadas entre outros aspetos, com:

- Localização dos elementos do projeto do Parque Eólico de Arcos de Valdevez, podendo avaliar-se alternativas de localização de aerogeradores, plataformas ou acessos viários;
- Alternativas para localização da subestação;
- Alternativas para o traçado da Linha Elétrica de ligação à rede, que serão definidas dentro do corredor ajustado ao ponto de ligação que for atribuído;
- Localização das instalações de apoio em fase de exploração;
- Faseamento dos trabalhos de construção e localização das infraestruturas temporárias de apoio à obra, designadamente estaleiros, instalações sociais de apoio à construção e depósito temporário de terras;
- Alternativas relativas a origens e fontes de energia a usar durante a fase de construção.

No que respeita às diversas alternativas, a equipa técnica do EIA trabalhará em paralelo com a equipa de projeto no sentido de promover a adoção das alternativas que, entre as tecnicamente robustas e financeiramente viáveis, sejam as mais favoráveis em termos ambientais em cada uma das situações analisadas. Finalmente, no EIA será também avaliada a alternativa zero, a não execução do projeto.

11 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO, DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO

Os **Programas de Monitorização** serão definidos tendo em conta os eventuais impactos significativos que sejam identificados face à implantação do projeto.

Tendo em conta as questões potencialmente significativas identificadas no Capítulo 7, prevê-se que haja necessidade de propor **monitorização da Biodiversidade**, especificamente do grupo das aves e morcegos para as fases de construção e exploração do projeto. Face ao impacto da mortalidade de aves e morcegos associado ao funcionamento do parque eólico e linhas elétricas (apenas para as aves), considera-se que esta componente deverá ser adicionada ao Plano de Monitorização para a fase de exploração do projeto.

O plano de monitorização para a biodiversidade para caracterização da situação de referência (monitorização de ano zero) do Parque Eólico pode ser encontrado no **ANEXO III**. Note-se que este plano já foi ajustado, face às alterações de *layout* que ocorreram entre o EGCA e a presente PDA.

Quanto aos corredores da Linha Elétrica, tal como já referido, não foi possível dar início à monitorização de ano 0 face à incerteza existente sobre o corredor que irá ser considerado (pela ausência de informação sobre o ponto de ligação). O Plano de Ação da biodiversidade sobre esta área será definido assim que for selecionado o corredor final e a sua estrutura será apresentada no EIA, bem como as campanhas já desenvolvidas nessa fase, mesmo que não se consiga concluir a monitorização do ano 0 (que pressupõe 4 épocas fenológicas).

Considera-se ainda muito provável a necessidade de implementar um **Plano de Monitorização de Ruído** para a fase de exploração, e se justificável, para a fase de construção.

Em função dos resultados obtidos, será elaborado um Plano de Monitorização de Ruído com o objetivo de verificar a conformidade com os limites legais aplicáveis do RGR e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente ao projeto.

O PMR para a fase de exploração terá como objetivo permitir avaliar a conformidade legal com os limites estabelecidos nos artigos 11.º e 13.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Para a fase de construção, se justificável, o PMR terá como objetivo avaliar os requisitos legais ou de boa prática, expressos nos artigos 14.º e 15.º do RGR, ou se aplicável, indicados na eventual Licença Especial de Ruído (LER), para os períodos legais em que decorra a atividade de construção.

A elaboração do Plano de Monitorização de Ruído seguirá as metodologias, na versão mais recente da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;

- NP ISO 1996-1:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020;
- Especificação Técnica da REN, SA, ET-011 – Monitorização do Ambiente Sonoro de Linhas de Transporte de Eletricidade. Ed. 6, 2019.

Por fim, caso se considere necessário, proceder-se-á também à apresentação de um **Plano de Monitorização da Componente Social**.

Relativamente ao **Plano de Mitigação** este consiste num conjunto de medidas desenvolvidas para prevenir, minimizar ou compensar os impactos ambientais negativos identificados durante a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Este plano é essencial para assegurar que o projeto seja implementado de forma sustentável, respeitando os valores ecológicos e patrimoniais das áreas envolvidas. As medidas definidas serão integradas no Título Único Ambiental (TUA), garantindo a conformidade ambiental do projeto.

As medidas de mitigação a apresentar no EIA incluirão, entre outras, restrições sazonais em atividades de construção para proteger a avifauna, instalação de dispositivos anti-colisão em linhas elétricas e aerogeradores, minimização de áreas impermeabilizadas, salvaguarda de património e do Domínio Público Hídrico, criação de corredores ecológicos, ações de reflorestação com espécies autóctones e medidas específicas para a conservação de habitats e espécies de interesse comunitário.

Prevê-se por outro lado a apresentação de um **Plano de Compensação**, de acordo com o artigo 4.º -B do Decreto-Lei n.º 72/2022, de 19 de outubro, tendo como principal objetivo contribuir para o desenvolvimento local dos municípios de Monção e Arcos de Valdevez, nos quais o projeto de produção de energia se localiza e que permitirá, por outro lado, dar uma resposta positiva nos fatores ambientais mais afetados.

12 PLANEAMENTO DO EIA

O regime de Licenciamento Único de Ambiente (LUA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, na sua versão em vigor, é aplicável a toda a tipologia de projetos de energia renovável sujeitos a licenciamento ou autorização, no domínio do ambiente, ao qual corresponde o Título Único Ambiental (TUA).

A Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro, estabelece os elementos que devem instruir os procedimentos ambientais previstos no regime de LUA para atividades de energia renovável, nas quais se enquadra o Parque Eólico de Arcos de Valdevez. Assim, nos termos da alínea b) do n.º 1 do artigo 2.º desta Portaria, o Anexo II da mesma estabelece os Elementos a incluir no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para efeitos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

Neste contexto o EIA do Parque Eólico de Arcos de Valdevez, em Estudo Prévio, respeitará o estabelecido no RJAIA e os conteúdos mínimos estabelecidos no Anexo II da Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

O EIA terá a seguinte estrutura mínima de base:

- Resumo Não Técnico
- Relatório Síntese
 - Introdução
 - Antecedentes do procedimento de AIA
 - Antecedentes do Projeto
 - Enquadramento, justificação e objetivos do projeto
 - Descrição do projeto
 - Fase de desativação
 - Caracterização do ambiente afetado
 - Identificação e avaliação de impactes a nível local e regional, diretos e indiretos, bem como os respetivos impactes cumulativos
 - Análise de Risco
 - Medidas de mitigação e plano de monitorização
 - Comparação de alternativas (se aplicável)
 - Lacunas técnicas ou de conhecimento
 - Conclusão

O EIA abordará os seguintes descritores ambientais:

- Clima e Alterações Climáticas
- Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais
- Recursos Hídricos Subterrâneos
- Recursos Hídricos Superficiais
- Qualidade do Ar
- Ambiente Sonoro
- Sistemas Ecológicos
- Solo e Uso do Solo
- Património Cultural
- Componente Social
- Saúde Humana
- Paisagem
- Avaliação de Risco

Os potenciais condicionalismos à elaboração do EIA, nos moldes exigidos para cada uma das especialidades técnicas envolvidas, poderão estar relacionados com:

- a obtenção de informação de detalhe relativa ao projeto para permitir uma avaliação de impacto ambiental completa; e
- disponibilização atempada, detalhe e formato da informação solicitada às diversas entidades; condições atmosféricas desfavoráveis à realização dos trabalhos de campo.

13 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Portuguesa do Ambiente, 2009. Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2009. Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2010. *Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental em Parques Eólicos*.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2019. Guia de Harmonização da Aplicação das Licenças Especiais de Ruído. Versão 1.1.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2020. Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2023. Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU - versão 2.

Almeida J, Godinho C, Leitão D, Lopes RJ (2022) Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental. SPEA, ICNF, Labor/UÉ, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal

Andresen M.T. (1982). The Assessment of Landscape Quality. Guideline for Four Planning Levels. Department of Landscape Architecture and Regional Planning.

arqueologia.patrimoniocultural.pt/

Atlas do ambiente - Carta Geológica de Portugal, Carta de Solos, Carta das Regiões Naturais, Carta Ecológica, Esc. 1:1.000.000.

Baptista, A. M. (2018). Arte rupestre do norte de Portugal: uma perspectiva. Portugal : Revista De Arqueologia Do Departamento De Ciências E Técnicas Do Património Da FLUP, 4.

Barra, Odete (2015), Preservação E Valorização Da Fortaleza De Monção,

Bencatel J., Álvares F., Moura A. E, Barbosa A. M. (eds.). (2019). Atlas de Mamíferos de Portugal, 2ª edição. Universidade de Évora, Évora.

Bettemcourt, Ana, et al (2016), Rota De Arte Rupestre Do Noroeste Português. Um Projeto Para O Desenvolvimento De Uma Prática Turística Sustentável, BRASIL & NORTE – Holos

Bibby, C. J.; Burgess, N. D.; Hill, D. A. (1992). Bird census techniques. Academic Press, London.

Cabral, M.J. (Coord.); Almeida, J.; Almeida, P. R.; Dellinger, T.; Ferrand de Almeida, N.; Oliveira, M. E.; Palmeirim, J. M.; Queiroz, A. I.; Rogado, L.; Santos-Reis, M. (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Mamíferos (2ª Edição). ICN, Asírio & Alvim.

Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

Castroviejo S. [et al.]. (1986-1996). Flora Iberica. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

Costa J.C., Aguiar C., Capelo J., Lousã M., Neto C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea* 0: 5-56.

Costa J. C., Aguiar C., Capelo J., Lousã & Neto C. 1998. Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*.

DGOTDU - Direção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano; Universidade de Évora (2004). “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, Coleção Estudos, Lisboa.

DGT (2019) – *Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 2018, à escala 1:25 000*. Direção-Geral do Território.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 42/2023, de 9 de fevereiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 71-A/2024, de 27 de fevereiro

Eurocódigo 8 (2010) – Projeto de Estruturas para Resistência aos Sismos – Parte 1: Regras Gerais, Ações Sísmicas e Regras para Edifícios. Instituto Português da Qualidade, NP EN 1998-1, 2010.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) (2007). Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure.

eBird. 2025 eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Ithaca, New York. Disponível em <http://WWW.EBIRD.ORG>.

Equipa atlas. (2008). Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005). ICNB, SPEA, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa.

Equipa Atlas. (2018). Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa.

Fabos J. & Caswell S. J. (1977). Composite Landscape Assessment. Procedures for Special Resources Hazards and Development Suitability, Part 2 of the Metropolitan Landscape Planning, Model Metland, M.A.E.S. - U.M.A.C.F.N.R., Research Bulletin, n. 637.

Flora-On: Flora de Portugal interactiva. (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. <http://flora-on.pt/>.

Franco J.A. (1971). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. I. Lycopodiaceae-Umbelliferae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

Franco J.A. (1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. II. Clethraceae-Compositae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

Franco J.A., Afonso M.L.R. (1994). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (I) Alismataceae-Iridaceae. Escolar Editora. Lisboa.

Franco J.A., Afonso M.L.R. (1998). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (II) Gramineae. Escolar Editora. Lisboa.

GTAN-SPEA. (2018). 1º Relatório sobre a distribuição das aves noturnas em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Hardey, J., Crick, H., Wernham, C., Riley, H., Etheridge B., Thompson, D. (2006). Raptors: A Field Guide to Survey and Monitoring. The Stationery Office (TSO), Scotland

HBW & BirdLife International. (2018). Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 3. Disponível em http://DATAZONE.BIRDLIFE.ORG/USERFILES/FILE/SPECIES/TAXONOMY/HBW-BirdLife_Checklist_v3_Nov18.zip [.xls zipped 1 MB].

<http://www.monumentos.gov.pt/>

https://soajo.aciab.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=18

<https://www.cmav.pt/pages/1351>

<https://www.visitarcos.pt/experiencias/roteiros/encontro-com-a-historia>

Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE), 2006. Determination of Lden and Lnight using measurements.

ICNB. (2010). Cartografia de Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

ICNF e CIBIO. (2020). Shapes de Áreas Críticas e Muito Críticas associadas ao Manual para a monitorização de impactes de Linhas de Muito Alta Tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação.

ICNF. (2014a). Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.

ICNF. (2014b). Análise dos dados do Programa de Monitorização de Abrigos de Importância Nacional de Morcegos (1988-2012). Relatório não publicado. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.

ICNF. (2019a). Rede Natura 2000 – 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.

ICNF. (2019b). Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

Jorge, Vitor Oliveira (1983), Gravuras portuguesas, ZEPHYRVS, XXXVI (pp.53 – 61)

Lina P.H.C. (2016). Common Names of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 7. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.

Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A., Paulo O.S. (coords.). (2010). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Esfera do Caos Editores, Lisboa. 256 pp.

Mathias, M.L. (coord), Fonseca, C., Rodrigues, L., Grilo, C., Lopes-Fernandes, M., Palmeirim, J.M., Santos-Reis, M., Alves, P.C., Cabral, J.A., Ferreira, M., Mira, A., Eira, C., Negrões, N., Paupério, J., Pita, R., Rainho, A. Rosalino, L.M., Tapisso, J.T. & Vingada, J. (eds) (2023). Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental. FCIências.ID, ICNF, Lisboa

Matias R. (2002). Aves exóticas que nidificam em Portugal Continental. Instituto de Conservação da Natureza & SPEA.

Moreira e Simões, (1988) - *Noícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000, Folha 01-D (Arcos de Valdevez)*. Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos – Serviços Geológicos de Portugal. 51pp.

Naveh Z. & Lieberman A. (1994). *Landscape Ecology — Theory and Application*. Springer-Verlag, New York.

NEG (2010) – *Carta Geológica de Portugal à escala 1:1 000 000*. Edição 2010, LNEG-LGM, Lisboa.

NP ISO 1996-1 (2021). *Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação*.

NP ISO 1996-2 (2021). *Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente*.

NP ISO 9613-1 (2014). *Acústica - Atenuação do som na sua propagação ao ar livre - Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica*.

NP ISO 9613-2 (2014). *Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo*.

Nunes J. A. R. F. (1985). *Análise da Qualidade Visual da Paisagem. Relatório de Estágio do Curso de Arquitectura Paisagista*. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

Palmeirim J., Rodrigues L. 1992. *Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza 8*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

Plantas invasoras em Portugal (<http://invasoras.pt/>).

Pereira, E; Queirós, Cibebe (2009), *Sistelo: Um estudo participativo numa freguesia de montanha, Ecossistemas e Bem-Estar Humano: Avaliação para Portugal do Millennium Ecosystem Assessment* (pp.585-635), Escolar Editora

REN (2019). *Especificação Técnica - Monitorização do Ambiente Sonoro de Linhas de transporte de electricidade. ET – 0011* Edição: 06.

REN/Acusticontrol (2009) – *Assessoria Tecnológica em Ruído de Linhas MAT. Níveis Sonoros de Longo Termo Gerados por Linhas MAT. Procedimento, metodologia e implementação de ferramenta computacional para cálculo previsional*.

REN; APA (2008) – *Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade - Linhas Aéreas*.

REN; APA (2011) – *Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade – Subestações*.

Ribeiro. A - (Faculdade de Ciências de Lisboa) - Tectónica, Moreira M.L Calado. C (D.G.G.M. - Direcção de Serviços de Águas Minerais e de Mesa)- Águas Minerais e Termas Yolanda. M., Pedrosa (Serviços Geológicos de Portugal) – Hidrogeologia, Veiga Ferreira O. (Serviços Geológicos de Portugal) - Arqueologia, (1985) - *Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000, Folha 01-B(Monção)*. Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos – Serviços Geológicos de Portugal. 47pp.

Ribeiro A. (Faculdade de Ciências de Lisboa) - Tectónica. Pedrosa M. Y., (Serviços Geológicos de Portugal) - Hidrogeologia. Batista A. (Parque Nacional da Peneda Gerês) – Arqueologia, Ribeiro M. L (Serviços Geológicos de Portugal) - Revisão do texto da Notícia Explicativa, (1988) *Noícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000, Folha 01-D (Arcos de Valdevez)*. Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos – Serviços Geológicos de Portugal. 48pp.

Rocha, Moreira.A, Simões.A, Silva N., Santos AJ., Lima J., (1985) - Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000, Folha 01-D – Arcos de Valdevez Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos – Serviços Geológicos de Portugal.

Rodrigues.A, Francisco, Silva, Santos e Ribeiro, (1985) Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000, Folha 01-B - Monção Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos – Serviços Geológicos de Portugal.

Rainho, A.; Alves, P.; Amorim, F.; Marques, J. T. (coord.). (2013). Atlas dos Morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.

ROSÃO, VÍTOR; LEONARDO, RUI; ROSÃO, SANTOS, PEDRO (2021). *Necessary adjustments in ISO 9613-2 and CNOSSOS (industries) methods for noise forecasting in Wind Farms*. Euronoise 2021.

Zube E. H., Sell, J. L. & Taylor, J. G. (1982). Landscape Perception: Research, Application and Theory, Landscape Planning, 9, 1-33, Elsevier Scientific Publishing Company

ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS

ANEXO II – CONTACTO COM ENTIDADES

ANEXO III – PLANO DE AÇÃO DE BIODIVERSIDADE (ANO 0)

ANEXO IV – PEDIDO AUTORIZAÇÃO TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS

