



# MADOQUA IPP

PARQUE EÓLICO DE CACHOPO

## PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA

Lisboa, 24 de março de 2025

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	24/03/2025	Emissão inicial



## MADOQUA IPP

### PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA

#### ÍNDICE GERAL

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>ENQUADRAMENTO</b>	<b>8</b>
2.1	APRESENTAÇÃO E ESTRUTURA DA PDA.....	8
2.2	APRESENTAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO NO RJAIA.....	11
2.2.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DE DESENVOLVIMENTO DO MESMO .....	11
2.2.2	ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO RJAIA E FASE DE SUBMISSÃO A AIA	11
2.2.3	IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE, DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA.....	12
2.2.4	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA .....	12
<b>3</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>14</b>
3.1	ANTECEDENTES DO PROJETO.....	14
3.2	ANTECEDENTES AMBIENTAIS DO PROJETO EM TERMOS DE AIA.....	14
3.3	CONTACTO DE ENTIDADES JÁ EFETUADO .....	19
<b>4</b>	<b>LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO EM IGT</b>	<b>21</b>
4.1	DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	21
4.2	ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DO PROJETO.....	23
4.3	ENQUADRAMENTO DO PROJETO EM ÁREAS SENSÍVEIS .....	24
4.4	ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE ESTUDO DO PARQUE EÓLICO NOS IGT, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E OUTRAS CONDICIONANTES.....	28
4.4.1	INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL.....	28
4.4.2	CONDICIONANTES DE USO DO SOLO.....	38
<b>5</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROJETO</b>	<b>40</b>
5.1	DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO .....	40
5.2	DESCRIÇÃO DO PROJETO, INCLUINDO, OS PRINCIPAIS PROCESSOS TECNOLÓGICOS DESENVOLVIDOS .....	41
5.2.1	AEROGERADORES .....	42
5.2.2	ACESSOS INTERNOS .....	49
5.2.3	REDE DE MÉDIA TENSÃO E DE COMUNICAÇÃO.....	50
5.2.4	SUBESTAÇÃO (SET).....	51
5.3	OPÇÕES DE INTERLIGAÇÃO.....	55

5.4	IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS A CONSIDERAR .....	56
5.5	PRINCIPAIS AÇÕES ASSOCIADAS ÀS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E ENCERRAMENTO DA PARQUE EÓLICO .....	57
5.6	PRINCIPAIS TIPOS DE MATERIAIS UTILIZADOS E PRODUZIDOS .....	58
5.7	PRINCIPAIS TIPOS DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES .....	58
5.8	QUADRO SINÓPTICO .....	59
5.9	PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES .....	59
5.10	PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO E SUA RELAÇÃO, QUANDO APLICÁVEL, COM O REGIME DE LICENCIAMENTO .....	59
<b>6</b>	<b><u>CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO E IDENTIFICAÇÃO DE GRANDES CONDICIONANTES AMBIENTAIS</u></b> .....	<b>61</b>
6.1	INTRODUÇÃO.....	61
6.2	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES .....	62
6.3	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	72
6.4	BIODIVERSIDADE.....	78
6.5	AMBIENTE SONORO .....	84
6.6	PAISAGEM .....	89
6.7	PATRIMÓNIO CULTURAL .....	92
6.7.1	ASPETOS METODOLOGICOS.....	92
<b>7</b>	<b><u>IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES SIGNIFICATIVAS</u></b> .....	<b>105</b>
7.1	PRINCIPAIS AÇÕES GERADORAS DE IMPACTES .....	105
7.1.1	PARQUE EÓLICO.....	105
7.1.2	LINHA ELÉTRICA .....	106
7.2	POTENCIAIS IMPACTES SIGNIFICATIVOS.....	107
7.3	HIERARQUIZAÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS.....	110
7.4	PRINCIPAIS CONDICIONANTES DO PROJETO.....	111
7.5	POPULAÇÃO E GRUPOS SOCIAIS POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO.....	111
<b>8</b>	<b><u>CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE - PROPOSTA METODOLÓGICA</u></b> .....	<b>111</b>
8.1	OBJETIVOS E ÂMBITO DA CARACTERIZAÇÃO .....	112
8.2	CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	112
8.3	INFORMAÇÃO A RECOLHER, METODOLOGIA DE RECOLHA E TRATAMENTO E FONTES DE INFORMAÇÃO .....	113
8.4	ENTIDADES A CONTACTAR.....	115
8.5	DESCRITORES AMBIENTAIS A CONSIDERAR .....	116
8.5.1	CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....	116
8.5.2	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS .....	117
8.5.3	RECURSOS HÍDRICOS.....	119
8.5.4	SOLOS. CAPACIDADE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	122
8.5.5	SISTEMAS ECOLÓGICOS .....	122
8.5.6	QUALIDADE DO AR.....	128

8.5.7	AMBIENTE SONORO .....	129
8.5.8	SAÚDE HUMANA.....	131
8.5.9	PAISAGEM .....	132
8.5.10	PATRIMÓNIO.....	136

## **9 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES - PROPOSTA METODOLÓGICA**

**140**

<b>9.1</b>	<b>METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....</b>	<b>140</b>
9.1.1	ENQUADRAMENTO .....	140
9.1.2	PARÂMETROS A CONSIDERAR NA AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....	141
9.1.3	METODOLOGIA DE PREVISÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS.....	142
9.1.4	AVALIAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTES .....	143
9.1.5	SISTEMATIZAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS .....	144
9.1.6	METODOLOGIA A ADOTAR PARA A PROPOSTA DE MEDIDAS .....	145
<b>9.2</b>	<b>CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....</b>	<b>146</b>
<b>9.3</b>	<b>GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS .....</b>	<b>147</b>
<b>9.4</b>	<b>RECURSOS HÍDRICOS .....</b>	<b>148</b>
9.4.1	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS – QUANTIDADE .....	148
9.4.2	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS – QUANTIDADE.....	148
9.4.3	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS - QUALIDADE DA ÁGUA .....	149
9.4.4	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS – QUALIDADE DA ÁGUA .....	149
9.4.5	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DO PROJETO COM A DQA .....	149
<b>9.5</b>	<b>SOLOS. CAPACIDADE, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>	<b>150</b>
9.5.1	SOLOS. CAPACIDADE DE USO DO SOLO .....	150
9.5.2	OCUPAÇÃO DO SOLO .....	150
<b>9.6</b>	<b>SISTEMAS ECOLÓGICOS .....</b>	<b>151</b>
<b>9.7</b>	<b>QUALIDADE DO AR.....</b>	<b>151</b>
<b>9.8</b>	<b>AMBIENTE SONORO .....</b>	<b>152</b>
<b>9.9</b>	<b>SAÚDE HUMANA.....</b>	<b>155</b>
<b>9.10</b>	<b>PAISAGEM .....</b>	<b>156</b>
<b>9.11</b>	<b>PATRIMÓNIO .....</b>	<b>160</b>
<b>9.12</b>	<b>COMPONENTE SOCIAL.....</b>	<b>162</b>
<b>9.13</b>	<b>AVALIAÇÃO DE RISCO .....</b>	<b>163</b>
<b>9.14</b>	<b>IMPACTES CUMULATIVOS .....</b>	<b>164</b>

## **10 ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS – PROPOSTA METODOLÓGICA**

**166**

## **11 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO, DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO**

**166**

## **12 PLANEAMENTO DO EIA**

**168**

## **13 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**171**

## **ANEXOS**

### **ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS**

DESENHO T2024-221-09-EP-ENV-PDA-001-00 – Enquadramento Administrativo;

DESENHO T2024-221-09-EP-ENV-PDA-002-00 – Enquadramento em Áreas Sensíveis;

DESENHO T2024-221-09-EP-ENV-PDA-051-00 – Apresentação do Projeto;

DESENHO T2024-221-09-EP-ENV-PDA-101-00 - PDM de Loulé e de Tavira - Extrato da Planta de Ordenamento Geral;

DESENHO T2024-221-09-EP-ENV-PDA-201-00 - PDM de Loulé e de Tavira - Extrato da Planta de Condicionantes;

DESENHO T2024-221-09-EP-ENV-PDA-202-00 - Síntese de condicionantes Área de estudo;

DESENHO T2024-221-09-EP-ENV-PDA-203-00 - Síntese de condicionantes Macro-área corredores;

### **ANEXO II – PLANO DE AÇÃO ACÇÃO PARA A BIODIVERSIDADE (ANO 0)**

### **ANEXO III – CONTACTO COM ENTIDADES**

### **ANEXO IV - PATA**

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 - Equipa responsável pela elaboração da PDA.....	13
Quadro 3.1 - Síntese das principais ações desenvolvidas na revisão do layout do parque eólico desde o EGCA até à PDA .....	16
Quadro 4.1 - Enquadramento administrativo das áreas de análise .....	23
Quadro 4.2 -Principais IGT em vigor na área de estudo do Parque Eólico .....	28
Quadro 4.3 - Classificação e categorização da área de estudo.....	36
Quadro 5.1 - Características gerais dos aerogeradores.....	43
Quadro 5.2 - Opções de Interligação - características.....	56
Quadro 5.3 - Quadro sinóptico do Projeto do Parque Eólico de Cachopo .....	59
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 - Abundância absoluta (número de indivíduos) de aves em geral contabilizados. ....	81
Quadro 6.3 - Níveis sonoros da situação atual (referência), para a área do PEC e envolvente .....	86
Quadro 6.4 - Síntese do património existente (conhecido e identificado), na área de estudo do projeto do Parque Eólico. ....	99
Quadro 6.5 - Património classificado e em vias de classificação com sobreposição aos corredores da LMAT em estudo. ....	103
Quadro 7.1 - Quadro resumo dos impactes ambientais analisados e respetivo grau de importância .....	110
Quadro 8.1 – Escala de Braun-Blanquet. ....	123
Quadro 8.2 – Relação entre PAP e raio da copa (ICNF, 2024). ....	124
Quadro 8.3 – Critérios para a definição de um povoamento de sobreiro e/ou azinheira.....	125
Quadro 8.4 – Matriz possível de ponderação da sensibilidade visual .....	135
Quadro 9.1 - Classificação da possibilidade de mitigação de impactes ambientais.....	143
Quadro 9.2 – Classificação da significância de impactes ambientais .....	144

Quadro 9.3 – Parâmetros a utilizar na avaliação de impactes ambientais.....	144
Quadro 9.4 – Critério de classificação dos impactes no ambiente sonoro.....	152

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 – Evolução do <i>layout</i> do Parque Eólico de Cachopo (entre o ECGA e a PDA) .....	18
Figura 4.1 – Apresentação do Projeto do Parque Eólico de Cachopo .....	22
Figura 4.2 – Enquadramento administrativo da área de estudo .....	24
Figura 4.3 – Enquadramento da área de estudo em áreas sensíveis .....	27
Figura 5.1 - Esquema tipo dos aerogeradores .....	43
Figura 5.2 - Dimensões tipo da Nacelle.....	45
Figura 5.3 - Exemplo de uma fundação de aerogerador semelhante à proposta .....	46
Figura 5.4 - Exemplo de plataforma de montagem .....	48
Figura 5.5 - Área ocupada pelas plataformas de montagem e área que não será descompactada durante a vida útil do projeto.....	48
Figura 5.6 - Perfil transversal tipo de acessos.....	50
Figura 5.7 - Secção transversal das valas .....	51
Figura 5.8 - Planta tipo da subestação.....	55
Figura 5.9 - Perfil tipo da subestação.....	55
Figura 5.10 – Enquadramento espacial das opções de interligação.....	56
Figura 5.11 - Cronograma dos trabalhos da fase de construção .....	60
Figura 6.1 - Representação do Uso e Ocupação de solo (COS 2018) na AE-PE .....	73
Figura 6.2 – Observações de espécies com estatuto de conservação desfavorável resultantes das prospeções de campo nas áreas prospetadas para o Parque Eólico de Cachopo e sua envolvente. ....	83
Figura 6.3 – Localização dos Pontos de Medição de Ruído .....	88
Figura 6.4 – Localização das OP identificadas na área de estudo do PEC.....	104
Figura 8.1 – Aferição da sensibilidade visual .....	135

## ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 6.1 - Ocupação do solo na área de estudo do PE Cachopo: Floresta de Pinheiro Manso .....	74
Fotografia 6.2 - Ocupação do solo na área de estudo do PE Cachopo: Floresta de Sobreiro.....	75
Fotografia 6.3 - Ocupação do solo na Área de Estudo do PE Cachopo: SAF de Sobreiro.....	75
Fotografia 6.4 - Sobreiros localizados nas imediações dos acessos à Área de Implantação Prevista .....	76
Fotografia 6.5 – Recetores Sensíveis no interior da Área de Implantação Prevista .....	77
Fotografia 6.6 – Charcas existentes no interior da Área de Implantação Prevista.....	77
Fotografia 6.7 – Imagem representativa do habitat 5330pt3. ....	79
Fotografia 6.8 – Imagem representativa do habitat 6310.....	80
Fotografia 6.9 – Exemplares de sobreiro identificados na área de estudo. ....	80
Fotografia 6.10 - Foto 1 – Vista geral de uma das áreas do PE, onde alterna pinhal e áreas de estevais. Foto 2 – Coberto arbóreo e arbustivo denso, com reduzida visibilidade do solo. Foto 3 – Vegetação rasteira pouco densa, com razoável visibilidade do solo. Foto 4 – Área lavrada recentemente, sem qualquer cobertura sedimentar e onde se observa o substrato. ....	96
Fotografia 6.11 - Bloco de xisto polido e pormenor de algumas das gravações. ....	97
Fotografia 6.12 - Casa de habitação, caiada a branco, com a típica chaminé algarvia e vista geral da Alminha.....	97

## MADOQUA IPP

### PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA

#### 1 INTRODUÇÃO

A Madoqua IPP, S.A. anteriormente Madoqua Wind, pretende desenvolver o projeto de um Parque Eólico no concelho de Tavira, e linha elétrica associada, e os estudos ambientais necessários ao licenciamento ambiental do mesmo.

A Proposta de Definição de Âmbito (PDA) é um instrumento, de índole obrigatória, previsto no artigo 12.º do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJIA), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 3 de outubro, na sua atual redação, dada pelo Decreto-Lei n.º 99/2024 de 10 de fevereiro, na alínea 1 do artigo n.º 12, que indica à Autoridade de 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.º 11/2023 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 pelos potenciais impactos causados 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 e eficiência 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 Cachopo**, e respetiva Linha Elétrica.

Em termos de estrutura de licenciamento, o EIA do Parque Eólico de Cachopo 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) para ambos os projetos, 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 Cachopo (PEC), 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 Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto do Parque Eólico de Cachopo (PEC), cujos objetivos foram já expostos no capítulo anterior, e cujo conteúdo foi desenvolvido em conformidade com o 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 objetivos<sup>1</sup> 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;

---

<sup>1</sup> Os objetivos da PDA foram abordados no Capítulo 1.

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

- Definição da área de estudo;
- 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 considerados de maior sensibilidade ao 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; e
- 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, de 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 no concelho de Tavira e da respetiva linha elétrica de muito alta tensão (LMAT) que permitirá ligar o PEC 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 apresenta-se uma área de estudo global que engloba um conjunto de três áreas para o desenvolvimento de futuros corredores como alternativas possíveis para a ligação à RESP, englobando as subestações de Estoi, Tavira e Tunes, conforme a Figura 5.10, 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 99/2024 de 3 de dezembro, altera o 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 das seguintes alíneas:

- Anexo II: 3 – Indústria da energia:
  - i) Aproveitamento da energia eólica para produção de eletricidade:

- Parques eólicos  $\geq 20$  torres ou localizados a uma distância inferior a 2 km de outros parques similares quando, na sua totalidade, apresentem  $\geq 20$  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 verificar-se-á uma 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 Cachopo” 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.

#### 2.2.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE, DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA

O Proponente do Projeto do Parque Eólico de Cachopo é a Madoqua IPP, S.A., com o NIPC 516907620, e a 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, e Lei n.º 37/2017, de 2 de junho, Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

#### 2.2.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

A PDA foi elaborada entre fevereiro 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**

<b>TÉCNICO</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>RESPONSABILIDADE</b>
Patrícia Fiadeiro	Licenciatura em Engenharia do Ambiente na ULHT	Coordenação Geral dos Estudos
Duarte Casanova	Licenciatura em Planeamento e Gestão do Território, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território; Mestrado em Ordenamento do Território e Urbanismo, Instituto Superior Técnico;	Apoio à Coordenação Ordenamento do Território, Condicionantes, Uso e Ocupação do Solo
Ana Catarina Ferreira	Licenciada em Biologia pela UA	Sistemas Ecológicos
Bárbara Monteiro	Licenciada em Biologia e Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas pela UA	
Hélder Araújo	Licenciado em Biologia Aplicada, Universidade do Minho Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, Universidade de Aveiro Doutorado em Ciências Marinhas, Tecnologia e Gestão, Universidade de Vigor	
Susana Dias Pereira	Licenciada em Arquitetura Paisagista, pelo ISA e Pós-Graduação em Jardins e Paisagem, pela UNL	Paisagem
Gonçalo Batalha	Mestre em Engenharia do Ambiente pelo Instituto Superior Técnico.	Clima e Alterações Climáticas
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
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 Prospecção e Avaliação de Recursos Geológicos, FCUP, Doutoramento em Geociências, FCUP	Recursos Hídricos Subterrâneos, Solos e Capacidade de Uso dos solos
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
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
Mafalda Ferrão	Licenciatura em Geologia Aplicada e do Ambiente (FCUL) Pós-Graduação em Auditorias e Sistemas Integrados de Qualidade, Ambiente e Segurança	Sistemas de Informação Geográfica
Adelaide Pinto	Licenciada em História, variante de Arqueologia, FLUP, Pós-graduação em Geoarqueologia, FCUL	Património

### 3 ANTECEDENTES

#### 3.1 ANTECEDENTES DO PROJETO

O projeto do Parque Eólico de Cachopo constitui um projeto novo, não existindo antecedentes. Contudo, é de realçar que foi apresentado à Câmara Municipal de Tavira um projeto preliminar desenvolvido previamente ao Estudo de Grandes Condicionantes (EGCA), no âmbito do Pedido Informação Prévia (PIP), sendo a versão agora apresentada no âmbito da presente PDA, otimizada face às condicionantes identificadas, conforme exposto 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), bem como campanhas de monitorização de ano 0 para o desenvolvimento do descritor de Biodiversidade e trabalhos de campo de especialidade relativamente aos descritores ambientais Património, Ambiente Sonoro e ocupação do solo.

O EGCA relativo ao presente projeto, foi realizado em outubro de 2024 e teve como principal objetivo a identificação das principais condicionantes ambientais que pudessem de alguma forma influenciar/restringir a implantação dos elementos que constituem o PEC, assim como da futura Linha Elétrica, de forma a dar reais *inputs* ao desenvolvimento do projeto.

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

- Análise *desktop* das áreas de estudo, analisando as macro condicionantes;
- Análise das Plantas de Ordenamento e Condicionantes do Plano Diretor Municipal de Tavira, com o objetivo de compatibilização do projeto com o mesmo. O Plano Diretor Municipal de Loulé também se encontra representado. Contudo, dado que este apenas é intersetado de forma marginal e não se considerou para a análise;
- Trabalho de campo de detalhe com o principal enfoque nas áreas previstas para implantação dos aerogeradores;
- Realização de contacto de entidades para obter informações de eventuais condicionantes a considerar pelo projeto.

Os principais resultados deste estudo são apresentados no Capítulo 6 da presente PDA.

Após a análise do EGCA houve necessidade de reformular o *layout* inicial referente ao Projeto em questão (ver

), consistindo na realocação e eliminação de alguns aerogeradores (AEG), na sequência das recomendações efetuadas. **No geral de 30 AEG previstos inicialmente, após relatório do EGCA, foram eliminadas mais de 50% das posições, resultando num Layout com 14 AEG.**

As razões principais de alteração apresentam-se de seguida:

- Relocação de aerogeradores para estarem mais próximos dos acessos existentes e afastados de áreas condicionadas;
- Redução acentuada do número de AEG em Zona Especial de Conservação (ZEC), mais concretamente, de 14 AEG previstos eliminaram-se 11 AEG.
- Foi ajustada a localização dos aerogeradores de modo a evitar qualquer afeção dos habitats 6310 e 9330;
- Alguns aerogeradores foram realocados ou eliminados, para evitar a afetação de locais de nidificação de águia de Bonelli. Estas áreas estão identificadas como Muito Críticas, nomeadamente, no manual de monitorização de impactes de Linhas de Muito Alta Tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação (ICNF e CIBIO 2020);
- Como medida de minimização de ruído, com vista à conformidade legal, foi desde logo proposta a instalação de aerogeradores com potências sonoras máximas ou limitação do seu funcionamento a modos de operação menos ruidosos;
- Foi efetuada a eliminação de alguns aerogeradores por motivos de incumprimento dos níveis sonoros (RGR),
- Alguns aerogeradores interferiam diretamente com linhas de água da carta militar tendo sido realocados de forma a salvaguardar a afetação do domínio público hídrico (10m ao eixo da linha de água).

De salientar que o layout, apresentado em fase de PDA, é uma versão muito otimizada da versão inicial, admitindo-se, contudo, que na sequência dos estudos ambientais a realizar nas fases seguinte de AIA, o layout possa 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 onde é possível observar a evolução do Layout do projeto do PEC na sequência do resultado do EGCA desenvolvido.

**Quadro 3.1 - Síntese das principais ações desenvolvidas na revisão do layout do parque eólico desde o EGCA até à PDA**

Localização dos Aerogeradores		Ação implementada	Notas sobre a ação implementada
EGCA	PDA		
T01	N/A	Localização suprimida	Incumprimento do RGR
T02	N/A	Localização suprimida	Incumprimento do RGR + Zonas de Aves de Rapina Muito Crítica
T03	N/A	Localização suprimida	Incumprimento do RGR
T04	N/A	Localização suprimida	Zonas de Aves de Rapina Muito Crítica
T05	N/A	Localização suprimida	Zonas de Aves de Rapina Muito Crítica
T06	N/A	Localização suprimida	Zonas de Aves de Rapina Muito Crítica
T07	N/A	Localização suprimida	Incumprimento do RGR
T30	T01	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico
T09	N/A	Localização suprimida	Incumprimento do RGR e muito próximo de aglomerados populacionais
T10	N/A	Localização suprimida	Incumprimento do RGR
T11	N/A	Localização suprimida	Zonas de Aves de Rapina Muito Crítica
T29	T02	Localização ajustada	Coincide potencialmente com ocupação de elevado valor cénico
T13	N/A	Localização suprimida	Incumprimento do RGR
T28	T03	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico
T25	T04	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico
T16	N/A	Localização suprimida	Muito próximo de aerogeradores vizinhos
T26	T05	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico
T22	T06	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico
T19	N/A	Localização suprimida	Coincide potencialmente com ocupação de elevado valor cénico
T18	T07	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico
T21	T08	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico

Localização dos Aerogeradores		Ação implementada	Notas sobre a ação implementada
EGCA	PDA		
T17	T09	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico
T23	N/A	Localização suprimida	muito próximo de aerogeradores vizinhos
T24	N/A	Localização suprimida	Coincide com ocupação de elevado valor cénico e ecológico - habitat
T20	T10	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico
T15	T11	Localização mantém-se	Mantem-se inalterada a localização
T27	N/A	Localização suprimida	Muito próximo de aglomerados populacionais
T12	T12	Localização ajustada	Melhor compatibilização com REN e afetação do domínio hídrico
T14	T13	Localização ajustada	Plataforma ajustada à orografia
T08	T14	Localização ajustada	Incumprimento do RGR + Zonas de Aves de Rapina Muito Crítica

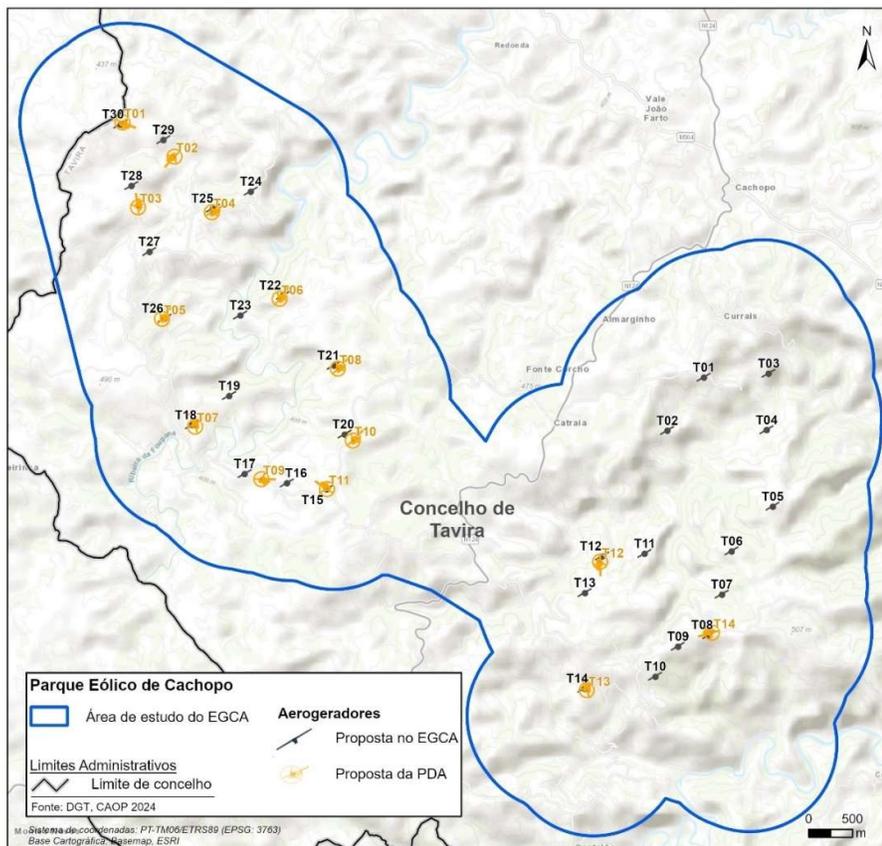


Figura 3.1 – Evolução do layout do Parque Eólico de Cachopo (entre o EGCA e a PDA)

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 III – 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:

- Águas do Algarve;
- Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal;
- Autoridade Nacional de Aviação Civil;
- Autoridade Nacional de Comunicações;
- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil;
- Agência Portuguesa do Ambiente;
- Administração da Região Hidrográfica do Algarve;
- Administração Regional de Saúde do Algarve, IP;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve;
- Câmara Municipal de Tavira;
- Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural;

- Direção-Geral de Energia e Geologia;
- Direção Geral do Território;
- Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares - Direção Regional de Educação do Algarve;
- Direção-Geral de Recursos da Defesa Nacional;
- Direção Regional De Agricultura E Pescas Do Algarve;
- Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Algarve;
- E-REDES
- Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional
- Guarda Nacional Republicana;
- Agência para a Competitividade e Inovação;
- Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
- Infraestruturas de Portugal;
- Ministério da Administração Interna/Secretaria-Geral;
- MEO;
- NOS;
- NOWO;
- VODAFONE;
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia;
- Liga para a Proteção da Natureza;
- Património Cultural, I.P
- REN Gasodutos, S.A.;
- Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal;
- Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves;
- Turismo de Portugal.

## 4 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E ENQUADRAMENTO EM IGT

### 4.1 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo da PDA para o parque eólico (AE-PEC) corresponde à área delimitada para a instalação do mesmo, correspondendo ao espaço planeado para a implantação das estruturas necessárias ao desenvolvimento do projeto, acrescido de um *buffer* de 1.000m. No caso da área de estudo para os potenciais corredores (AE-LMAT), os mesmos têm uma largura de 6.000 m.

A Área de Estudo do Projeto totaliza cerca de 3.639 hectares enquanto a macro área para o desenvolvimento da Linha Elétrica representa cerca de 66.200 hectares.

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

A área de estudo definida bem como o layout do projeto pode ser observada na

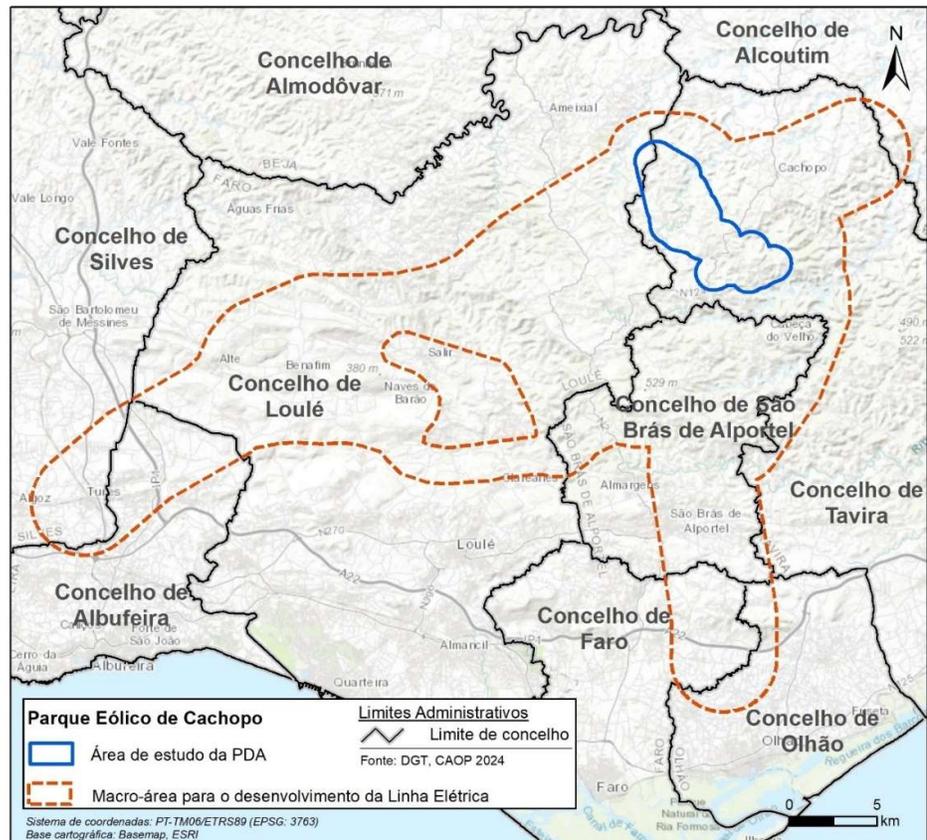
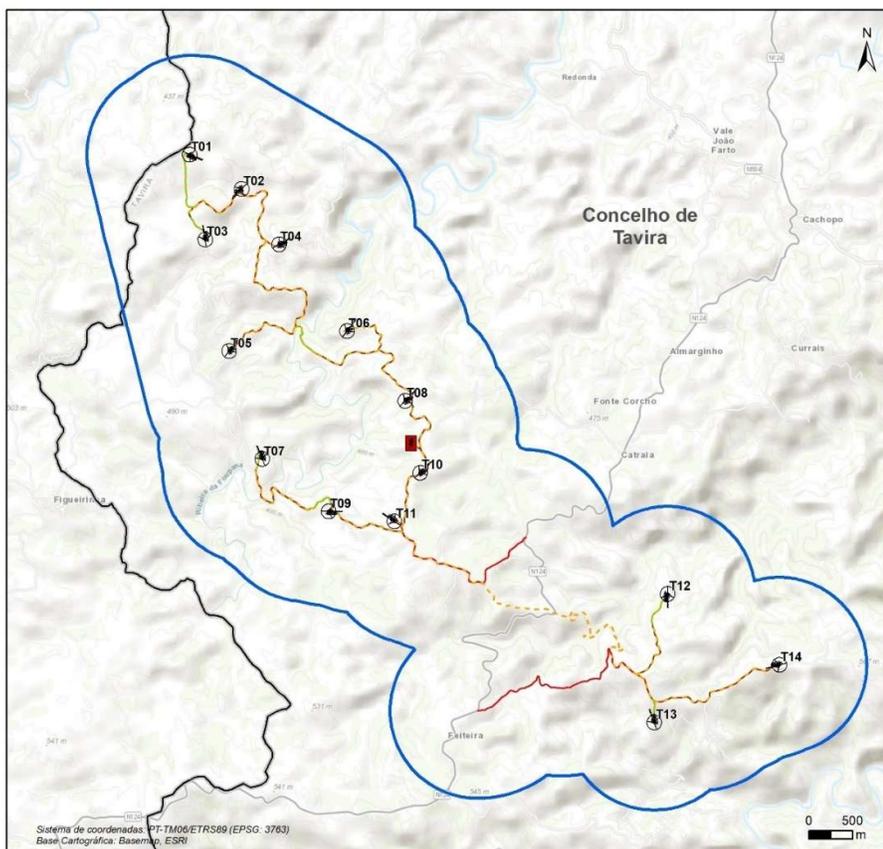


Figura 4.2 e no DESENHO T2024-221-09-EP-ENV-PDA-051-00 (ver ANEXO I).



**Parque Eólico de Cachopo**

 Área de estudo da PDA

Limites Administrativos

 Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2024

**Elementos de projeto**

 Aerogeradores (plataforma, fundação e sobrevoos)

 Subestação

 Valas

Acessos

 Construir

 Existentes a beneficiar

**Figura 4.1 – Apresentação do Projeto do Parque Eólico de Cachopo**

#### 4.2 ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DO PROJETO

As áreas de Estudo definidas desenvolvem-se na região Sul de Portugal Continental (Figura 4.2). Em termos administrativos, e de acordo com a Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), a área de estudo insere-se na região do Algarve, no distrito do Algarve, no concelho e freguesias indicados no Quadro 4.1. Na figura seguinte, é apresentado o enquadramento administrativo da área de estudo.

**Quadro 4.1 - Enquadramento administrativo das áreas de análise**

CONCELHO	ÁREAS DE ESTUDO		FREGUESIAS
	AE-PEC	MACRO LMAT	
Albufeira	--	X	Paderne
Faro	--	X	União das freguesias de Conceição e Estói
Loulé	--	X	Alte
	--	X	Ameixial
	--	X	Boliqueime
	--	X	Loulé (São Clemente)
	--	X	Loulé (São Sebastião)
	--	X	União de freguesias de Querença, Tôr e Benafim
Olhão	--	X	Quelfes
	--	X	União das freguesias de Moncarapacho e Fuseta
São Brás de Alportel	--	X	São Brás de Alportel
Silves	--	X	União das freguesias de Algoz e Tunes
Tavira	X	X	Cachopo
	--	X	Santa Catarina da Fonte do Bispo

**Legenda:** AE-PE - área de estudo do Parque Eólico / MACRO-LMAT - área de estudo dos corredores da Linha Elétrica

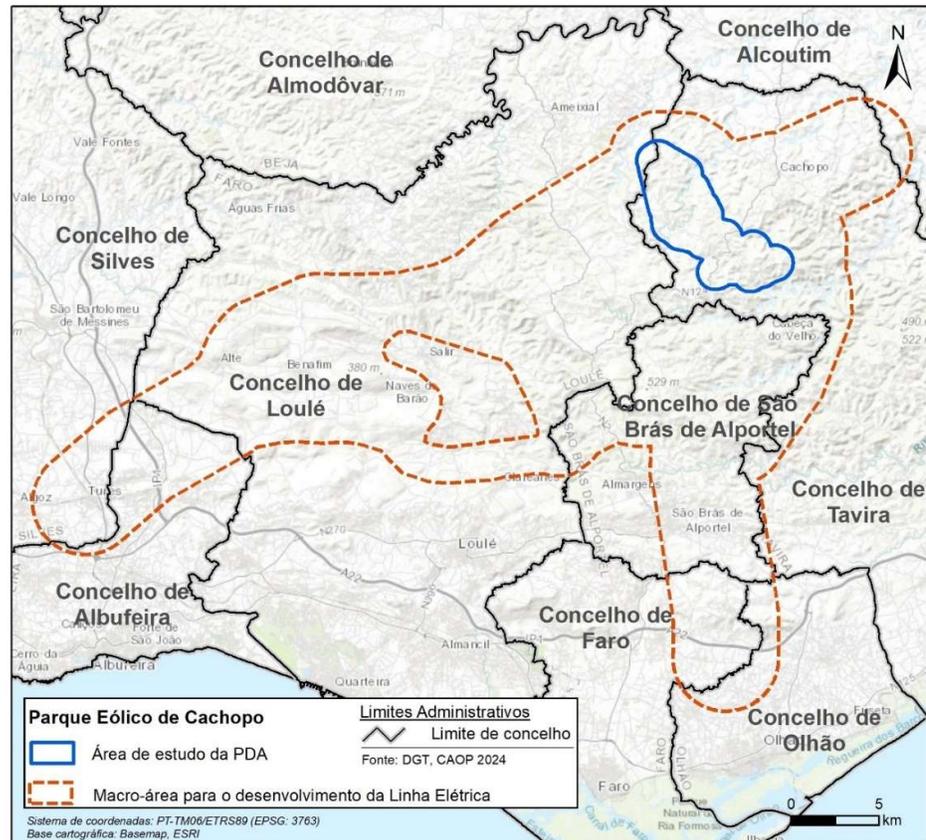


Figura 4.2 – Enquadramento administrativo da área de estudo

#### 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

De acordo com a alínea a) do artigo 2.º do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA)<sup>2</sup>, e considerando as atualizações posteriores aplicáveis aos diplomas legais setoriais nele referidos, entende-se por áreas sensíveis:

- **Áreas integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP)**, classificadas ao abrigo do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (RJCNB), regido pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, na sua redação atual<sup>3</sup>, segundo as categorias e tipologias estabelecidas no Artigo 11.º, do referido regime;
- **Sítios da Rede Natura 2000: Zonas Especiais de Conservação (ZEC)<sup>4</sup> e Zonas de Proteção Especial (ZPE)<sup>5</sup>**, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril (com as alterações introduzidas por: Retificação n.º 10-AH/99, de 31 de maio; Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 08 de novembro – 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 introduzidas pela Lei n.º 36/2021, de 14 de junho).

Além das referidas áreas foram ainda consideradas neste capítulo as áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais (Artigo 27º do RJCNB) 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.

Finalmente foram ainda consideradas outras áreas não classificadas, mas com interesse para a conservação da natureza, a saber:

---

<sup>2</sup> Estabelecido no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado no Anexo XII do Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, na sua versão em vigor, à data a 3ª versão, a mais recente, dada pela Retificação n.º 12-A/2023, de 10/04

<sup>3</sup> versão republicada no DL n.º 242/2015, de 15/10 e alterada pelo DL n.º 42-A/2016, de 12/08 e pelo DL n.º 11/2023, de 10/02, na sua redação atual.

<sup>4</sup> No âmbito da Diretiva Habitats - Diretiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21/05, relativa à conservação das aves selvagens.

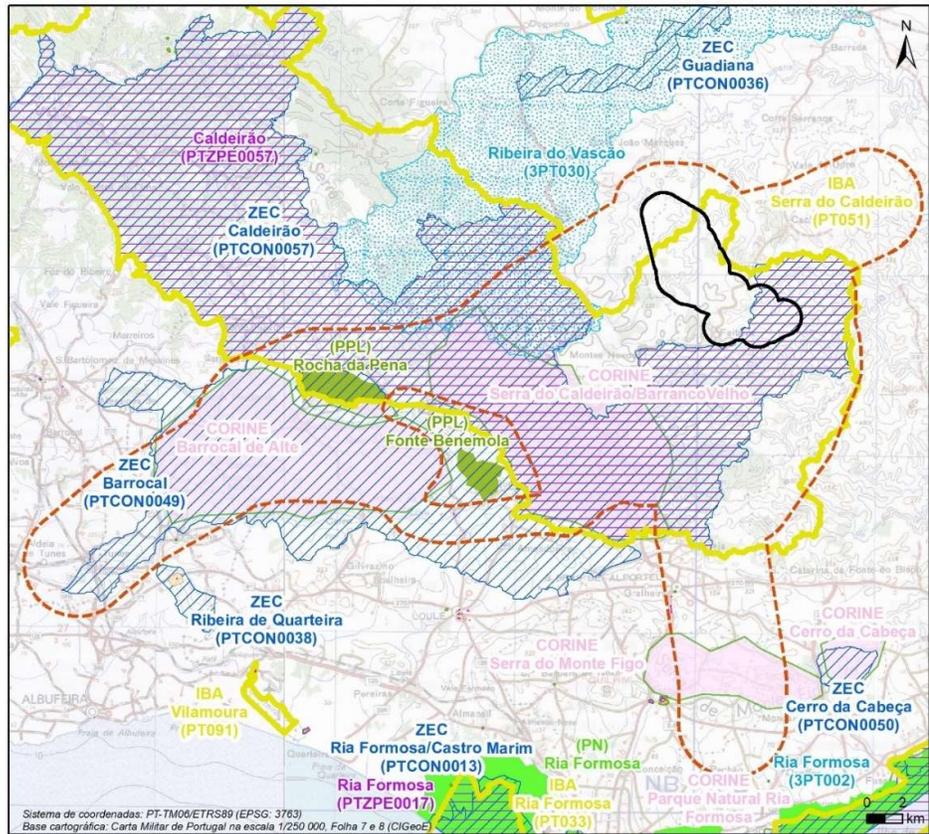
<sup>5</sup> No âmbito da Diretiva Aves - Diretiva 79/409/CEE, do Conselho, de 2/04, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens.

- *Important Bird Area (IBA)*;
- *Biótopos CORINE* – sítios de interesse para a conservação da natureza, instituídos ao abrigo do Programa CORINE 85/338/CEE.
- 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 2020);
- Arvoredo de Interesse Público (exemplares isolados ou conjuntos arbóreos a serem salvaguardados).

As áreas de estudo (do Parque Eólico e da Macro Área dos Corredores da LMAT) sobrepõem-se com as Zona Especial de Conservação (ZEC) e Zona de Proteção Especial (ZPE) do Caldeirão (PTCON0057), como apresentado na figura seguinte.

Apesar de não integrar o Sistema Nacional de Áreas Classificadas, refere-se ainda a sobreposição com a Área Importante para as Aves (IBA) Serra do Caldeirão (PT051). Apesar de não serem consideradas como “Áreas Sensíveis” (segundo o RJAIA).

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



**Parque Eólico de Cachopo**

-  Área de estudo da PDA
-  Macro-área para o desenvolvimento da Linha Elétrica

**Rede Nacional de Áreas Protegidas**

-  Parque Natural (PN)
  -  Paisagem protegida Local (PPL)
- Fonte: ICNF (2020)

**Rede Natura 2000**

-  Zonas Especiais de Conservação (ZEC)
  -  Zonas de Proteção Especial (ZPE)
- Fonte: ICNF (2021)

**Áreas classificadas por compromissos internacionais**

-  Sítios RAMSAR
- Fonte: ICNF (2017)

**Áreas não classificadas, mas com interesse para a conservação**

-  Important Bird Area (IBA)
- Fonte: SPEA (2010)
-  Biotópos CORINE
- Fonte: APA (2010)

**Património**

*Património Imóvel*

-  Classificado
  -  Em Vias de Classificação
  -  Em Vias de Desclassificação
- Fonte: SIPA/DGPC (2024)

*Zonas de Proteção*

-  Zona Geral de Proteção
  -  Zona Especial de Proteção
- Fonte: Património Cultural, I.P. (2024)

**Figura 4.3 – Enquadramento da área de estudo 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, na sua versão mais recente em vigor (3ª versão) com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 25/2021, de 29 de março.

Importa dar nota, que a análise de IGT foi efetuada apenas para a área de estudo do parque eólico, ou seja, para o município de Tavira.

Os principais Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor na área de estudo são os que se apresentam no Quadro 4.2.

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

TIPO	INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	DIPLOMA LEGAL
Âmbito Nacional: Ordenamento	Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	1ª Revisão: Lei n.º 99/2019, de 05.09
		Aprovação: Lei n.º 58/2007, de 04.09 (revogada).
Âmbito Nacional: Instrumentos setoriais	Plano Sectorial da Rede Natura 2000	1ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008
	Programa Regional de Ordenamento Florestal Centro Algarve (PROF ALG)	1ª Publicação: Portaria n.º 53/2019, de 11.02
		1ª Retificação: Decl. Retif. 12/2019, de 12.04
		1ª Alteração: Portaria 18/2022, de 05.01
		2ª Retificação: Decl. Retif 7-A/2022, de 04.03
	Plano Nacional da Água (PNA)	1ª Revisão: Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9.11
	Plano Rodoviário Nacional (PRN)	2ª Revisão: Decreto-Lei n.º 222/98, de 17.07
		1ª Retificação: Decl. Retif. n.º 19-D/98, de 31.10
1ª Alteração: Lei n.º 98/99, de 26.07		
2ª Alteração: Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16.08		

TIPO	INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	DIPLOMA LEGAL
Âmbito Regional: Ordenamento	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Guadiana (RH7) - PGRH do Guadiana 2022-2027	1ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 03.04
	Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Guadiana (RH7)	1ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 63/2024, de 22.04
	Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROT ALG)	Revisão: Resolução de Conselho de Ministros 102/2007, de 03.08
		1ª Alteração: Resolução de Conselho de Ministros 188/2007, de 28.12
Âmbito Municipal ou inframunicipal: Ordenamento	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios Távira (PMDFCI)	Despacho n.º 443A/2018 e 1222B/2018 (em vigor até 23 de abril de 2029)
	Plano Diretor Municipal (PDM) de Távira	1ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/97, de 19.06
		1ª Alteração: Aviso 24377-B/2007, de 11.12
		2ª Alteração por adaptação: Aviso 25861/2007, de 26.12
		1ª Correção Material: Declaração Retificação 1581/2011, de 20.10
		4ª Alteração por adaptação: Declaração 82/2021, de 28.07
		Suspensão nos termos do RJGT - n.º 3 de artigo n.º 199: Decreto-Lei 117/2024, de 30.12

Apresentam-se de seguida, 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

A Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, veio proceder à primeira revisão do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), revogando a anterior Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro.

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.

A alteração do PNPOT, pretendeu o desenvolvimento do país para 2030 com o propósito de alavancar a coesão interna e a competitividade externa de Portugal. Neste programa é estabelecido um sistema de operacionalização, monitorização e avaliação das orientações, diretrizes e medidas de política.

Neste âmbito, o PNPOT reconhece que “Portugal comprometeu-se a garantir a neutralidade das suas emissões até ao final da primeira metade do século XXI (2050), numa trajetória de redução de gases com efeito de estufa a longo prazo, em linha com os objetivos europeus. Reconhece-se atualmente que a mitigação não é suficiente para lidar com as mudanças do clima. Assim, é fundamental reforçar a adoção de não é suficiente para lidar com as mudanças do clima.”

Este programa identifica que “A energia será um fator crítico para a mitigação e adaptação às alterações climáticas, pois a necessidade de climatização nas cidades implicará consumos acrescidos. A opção por fontes de energia renovável e por formas de consumo locais devem ser reforçadas, com benefícios ambientais, sociais e económicos.”

De acordo com o Domínio de Intervenção D4 – Domínio da Conectividade, onde se enquadra a medida 4.1 – Otimizar as infraestruturas ambientais e de energia. Esta medida refere que:

“Permite aumentar a eficiência e resiliência das infraestruturas, bem como promover a gestão eficiente de recursos (água, materiais e energia).”

Esta medida aponta um conjunto de orientações de gestão, necessárias à sua concretização, no sentido de: “aumentar a eficiência e eficácia da prestação dos serviços de águas, bem como assegurar a sua sustentabilidade infraestrutural, económica, financeira e ambiental; realizar intervenções adicionais para adaptação dos níveis de tratamento das infraestruturas existentes de abastecimento de água e saneamento de águas residuais, face às novas exigências e alterações legislativas; promover a reabilitação de ativos como melhoria funcional das infraestruturas; potenciar a utilização e produção de energias renováveis, através de medidas de eficiência energética e produção própria de energia nas infraestruturas; implementar estratégias de prevenção e gestão de resíduos; e dinamizar soluções de recolha seletiva multimaterial e orgânica, prosseguindo o cumprimento da hierarquia de resíduos e otimizando as infraestruturas associadas.”

Aponta, ainda, um conjunto de orientações de gestão, necessárias à sua concretização a qual conta com diversos objetivos operacionais, destacando-se o objetivo operacional 2:

“Reduzir o consumo energético das infraestruturas (e.g., através da produção de energia através do aproveitamento dos recursos)”.

Tendo por base a produção de energia através de fontes renováveis, o presente Projeto contribuirá para o aumento de energia produzida (e posteriormente consumida) a partir de fontes renováveis, estando, deste modo, enquadrado 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 no capítulo 4.3, 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, através da implementação do plano de mitigação e compensação, a apresentar em fase de EIA.

### **PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO ALGARVE**

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, 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.

O PROF AL entrou em vigor em 2019 Com uma abordagem multifuncional, o PROF AL integra as seguintes funções gerais dos espaços florestais:

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

De salientar que o PROF AL indica, no artigo 8.º, quais as espécies protegidas e sistemas florestais são objeto de medidas de proteção específicas, com destaque, no âmbito deste estudo, para o sobreiro (*Quercus suber* e *Quercus rotundifolia*), uma vez que foram identificados na área de estudo alguns exemplares desta espécie, embora em reduzido número e isolados.

### **PLANO NACIONAL DA ÁGUA**

O Plano Nacional da Água (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 compatibiliza-se com os objetivos deste Plano.

### **PLANO RODOVIÁRIO NACIONAL**

O Plano Rodoviário Nacional 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.

A estrada alcatroada mais próxima ao local do projeto é a Estrada Regional 124.

Contudo, como não se encontram dentro das áreas de implantação, não se verifica qualquer interferência com estradas do PRN.

### **PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUADIANA (RH7) - PGRH DO GUADIANA 2022-2027**

Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) constituem o instrumento de planeamento e de ordenamento ao nível dos recursos hídricos e visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas, ao nível das bacias hidrográficas integradas numa determinada região hidrográfica. A Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024 de 3 de abril, aprovou os Planos de Região

Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2022-2027. A área de estudo do Projeto insere-se na Região Hidrográfica do Guadiana (RH7), no que diz respeito ao concelho de Tavira.

Tendo em conta que o projeto em análise se refere a um Parque Eólico e a uma Linha Elétrica, o mesmo não constitui uma fonte poluidora sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos locais, pelo que não se identificam medidas dos PGRH em vigor e aplicáveis com as quais o mesmo colida, sendo tal compatibilização refletida no Relatório Síntese do EIA.

### **PLANO DE GESTÃO DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUADIANA (RH7)**

O PGRI, enquanto instrumento de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, visa uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o meio ambiente. Este poderá ser atingido mediante os seguintes objetivos estratégicos:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos;
- Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para a adequada gestão do risco de inundação;
- Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

O PGRI é composto por um conjunto de medidas que têm como enquadramento estratégico a obrigatoriedade de reduzir os riscos associados às inundações, considerando o período temporal que demora a ser executada a medida e o tempo disponível para a realizar até 2027. O programa de medidas constitui uma das peças mais importantes do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, definindo as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam reduzir os riscos associados às inundações, em estreita articulação com os objetivos e programa de medidas definidos nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica.

Recorre -se a três tipologias de medidas, prevenção, proteção e preparação para reduzir as consequências prejudiciais das inundações para:

- A saúde humana, representada pela população potencialmente atingida;

- O ambiente, representado pelas massas de água, zonas protegidas definidas no âmbito da Lei da Água (zonas de captação de água para consumo humano, zonas designadas como sensíveis, zonas designadas como vulneráveis, águas balneares, Diretiva Habitats e Diretiva Aves e áreas protegidas — sítios da Rede Natura 2000) e Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e RAMSAR;
- As águas minerais naturais são apenas identificadas, considerando que medidas de proteção dos recursos hídricos constituem uma mais-valia para estes recursos específicos;
- O património cultural, representado pelo Património Mundial, Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público ou Municipal e Sítios Arqueológicos;
- As infraestruturas, representadas pelos edifícios sensíveis, infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, de abastecimento público de água, de tratamento de resíduos e de águas residuais;
- As atividades económicas, representadas pela agricultura e florestas, pelo turismo, pelas instalações abrangidas pelo regime jurídico PCIP e estabelecimentos abrangidos pelo regime jurídico decorrente do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (estabelecimentos Seveso), e outros edifícios sensíveis.

Com as medidas de «Prevenção» pretende-se reduzir os danos das inundações através de políticas de ordenamento e utilização do solo, incluindo a sua fiscalização, e da realocação de infraestruturas. As medidas de «Preparação» têm como principais objetivos preparar, avisar e informar a população e os serviços e agentes de proteção civil sobre o risco de inundação, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos.

Estas medidas incluem a resposta à emergência, ou seja, planos de emergência em caso de uma inundação e sistemas de previsão e aviso, como é o caso do SVARH.

As medidas de «Proteção» enquadram-se no âmbito da redução da magnitude da inundação, ora por atenuação do caudal de cheia ora pela redução da altura ou velocidade de escoamento.

As medidas de «Recuperação e Aprendizagem» visam repor o funcionamento hidráulico da rede hidrográfica e a atividade socioeconómica da população afetada por uma inundação, sendo, também, uma oportunidade de aprender com as boas práticas do passado.

Os referidos planos, enquanto instrumentos de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, e tendo em conta que o Projeto em análise se refere à implantação de estruturas de produção e transporte de energia, não se identificam medidas em vigor e aplicáveis com as quais o mesmo seja incompatível, pelo que não se considera que o Projeto interfira com os objetivos e diretrizes do Plano em análise.

Após análise de informação cartográfica, conclui-se que não existe interseção de áreas de inundação com a área de estudo do Projeto.

### **PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO ALGARVE (PROT-ALGARVE)**

Os PROT são instrumentos de desenvolvimento territorial e de natureza estratégica. Em matéria de conteúdo, estabelecem a estrutura regional do sistema urbano, das redes de infraestruturas e dos equipamentos de interesse regional e definem os objetivos e princípios quanto à localização das atividades e dos grandes investimentos públicos.

As suas normas fixam o quadro estratégico, as orientações de carácter genérico e as diretrizes para o ordenamento do território regional.

Os objetivos principais do PROT do Algarve passam por:

- **Planeamento e Ordenamento do Território:** Definir as áreas para diferentes usos, como urbanização, agricultura, conservação de espaços naturais e infraestruturas.
- **Sustentabilidade ambiental:** Proteger os recursos naturais da região, garantindo que o crescimento seja sustentável e respeite o equilíbrio ecológico.
- **Desenvolvimento económico:** Impulsionar a economia local, promovendo atividades que beneficiem a população e respeitem os seus valores culturais e naturais.
- **Infraestruturas:** Melhorar a rede de infraestruturas essenciais, como transportes, energia e saneamento, adequando-as às necessidades da região.
- **Qualidade de vida:** Proteger e melhorar as condições de vida da população, ao mesmo tempo que se proporciona um ambiente favorável para o turismo, uma das principais fontes de rendimento da região.

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

### **PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TAVIRA**

Os Planos Municipais constituem os instrumentos de ordenamento do território de maior relevância para a presente análise, já que o modelo de gestão territorial que preconizam a uma escala local poderá ser diretamente afetado em virtude da implantação do projeto em análise.

De acordo com o modelo de ordenamento definido nas respetivas Plantas de Ordenamento e Condicionantes, a área de estudo encontra-se classificada como espaços florestais.

**Quadro 4.3 - Classificação e categorização da área de estudo**

Município	CLASSES	CATEGORIA	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL
Tavira	Planta de Ordenamento		
	Espaços Florestais	Áreas florestais de produção	<p><u>Artigo 38.º Áreas florestais de produção</u> "As áreas florestais de produção são constituídas pelos solos com uso ou aptidão florestal onde não ocorrem condicionantes biofísicas no âmbito da REN."</p>
		Áreas florestais de uso condicionado	<p><u>Artigo 39.º Áreas florestais de uso condicionado</u> "São constituídas por áreas com riscos de erosão onde o objetivo fundamental é a proteção do relevo e da diversidade ecológica, identificadas no âmbito da REN, áreas de mata climática e montados de sobro e azinho."</p> <p><u>Artigo 40.º Regime</u> "1 — Sem prejuízo do disposto na legislação em vigor, ficam interditos nestes espaços: a) A destruição do revestimento vegetal, do relevo natural e da camada de solo arável, desde que não integradas em práticas de exploração agrícola devidamente autorizadas pelas entidades competentes; b) O derrube de árvores não integrado em práticas de exploração florestal; (...) 2 — Nas áreas florestais de uso condicionado apenas são permitidas plantações com espécies autóctones ou tradicionalmente adaptadas às condições ecológicas locais, não sendo permitidas: a) A execução de terraceamentos ou mobilizações profundas com reviramento da leiva nas áreas com declive superior a 25%; (...) 3 — Nos espaços florestais é permitida a localização de parques eólicos, e de outras infraestruturas, designadamente de apoio ao combate a incêndios, desde que comprovada a inexistência de alternativa de localização e após avaliação por parte dos serviços competentes no âmbito do procedimento legalmente previsto."</p> <p><u>Artigo 41.º Edificabilidade</u> "1 — Verificadas as condições de exceção previstas no n.o 3 do artigo 8.o do presente Regulamento, as edificações ficam ainda sujeitas aos seguintes condicionamentos: (...) b) O índice máximo de ocupação do solo é de: i) 0,05 nas áreas florestais de produção; ii) 0,005 nas áreas florestais de uso condicionado; c) A área máxima de impermeabilização do solo é de: i) 5% da área da parcela, com um máximo de 1000m2, nas áreas florestais de produção; ii) 2% da área da parcela, com um máximo de 300m2, nas áreas florestais de uso condicionado; (...) g) Todas as construções deverão ter uma integração adequada na paisagem. 2 — A impossibilidade ou inconveniência da execução de soluções individuais para as infraestruturas poderá ser motivo de inviabilização da construção."</p>
	Planta de Condicionantes		
	Reserva Ecológica Nacional	Outros Ecossistemas Leitos dos Cursos de Água e Áreas Sujeitas ao Domínio Hídrico	Plano Diretor Municipal é omissivo. Assim, aplica-se a legislação em vigor.
Marco Geodésico	Marco Geodésico		
Reserva Agrícola Nacional	Reserva Agrícola Nacional		

Município	CLASSES	CATEGORIA	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL
	Estrada Nacional	Estrada nacional desclassificada n.º 124	<p><u>Artigo 56.º - Rede rodoviária nacional</u></p> <p>3 — A rede de estradas nacionais desclassificadas é constituída pelas seguintes estradas:</p> <p>a) Estrada nacional n.º 124;</p> <p>(...)</p> <p>4 — Entre as estradas nacionais desclassificadas três foram já recebidas pelo município, as estradas nacionais n.ºs 124, 397 e 398.</p> <p>5 — As respetivas servidões estão fixadas na legislação em vigor.</p>

Para as classes de espaços indicadas, o regulamento do PDM em questão refere o seguinte:

- **PDM de Tavira:** pode ser autorizada a instalação de Parques eólicos nos espaços florestais, desde que seja comprovada a inexistência de alternativa de localização e após avaliação por parte dos serviços competentes no âmbito do procedimento legalmente previsto. De notar que, devem ser seguidas as condições de edificabilidade constantes no artigo n.º 41. Para os outros ecossistemas, deverá ser salvaguardada as “Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos”, pelos elementos de projeto que originem impermeabilização do solo. Deverá ser salvaguardada toda a classe de Leitos dos Cursos de Água e Áreas Sujeitas ao Domínio Hídrico. Por fim, para o marco geodésico e Estrada Nacional, será necessário salvaguardar a zona de servidão.

#### 4.4.2 CONDICIONANTES DE USO DO SOLO

No presente capítulo apresenta-se a identificação, respetiva análise de compatibilização do projeto e indicações à salvaguarda por parte dos elementos do projeto relativamente às Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública. Esta análise foi feita com informação recolhida bibliograficamente, complementada com informação recebida até ao momento, por parte do contacto de entidades.

A síntese de condicionantes da área de estudo do parque eólico encontra-se no DESENHO **T2024-221-09-EP-ENV-PDA-202-00**. A síntese de condicionantes para a área dos macro corredores é apresentada nos **DESENHOS T2024-221-09-EP-ENV-PDA-203-F1-00 a T2024-221-09-EP-ENV-PDA-203-F6-00** do **ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS** da PDA.

Encontram-se listadas abaixo, todas as classes de ordenamento e condicionantes identificadas na área de estudo.

- **Planta de Condicionantes**
  - Áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN);
  - Marcos Geodésicos;
  - Leitos dos Cursos de Água e Áreas Sujeitas ao Domínio Hídrico;
  - Estrada Nacional;
- **Outras Condicionantes**

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

- Linhas de Água e respetivo Domínio Público Hídrico;
- Sobreiros e Azinheiras;

- Olivais;
- Corredores Ecológicos - Serra do Caldeirão;
- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Zonas de Aves de Rapina Crítica e Muito Crítica;
- Important Bird Areas (IBA);
- Zona de Proteção Especial - Caldeirão (PTCON0057);
- Zona Especial de Conservação - Caldeirão (PTCON0057);
- Parques Eólicos Existentes – Malhanito;
- Estrelas de Visada;
- Infraestruturas rodoviárias;
- Aglomerados rurais/Espaços urbanos;
- Património etnográfico e arqueológico.

## 5 DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 5.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

A Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC3), 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 impactos 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 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 **95,2 MW** e implica a instalação/execução dos seguintes elementos e infraestruturas principais, cuja descrição detalhada se apresenta em seguida:

- 14 aerogeradores e respetiva plataforma de montagem com uma potência nominal unitária de 6,8 MW, correspondendo a uma potência total instalada de 95,2 MW;
- 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 m<sup>2</sup>.

Na definição e localização dos elementos e infraestruturas que compõem o Projeto Eólico, 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 no âmbito dos estudos ambientais em curso.

O layout proposto para este projeto na presente fase de PDA apresenta-se no **T2024-221-09-EP-ENV-PDA-051-00** – Apresentação do Projeto (**ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS**).

#### 5.2.1 AEROGERADORES

No Parque Eólico 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.

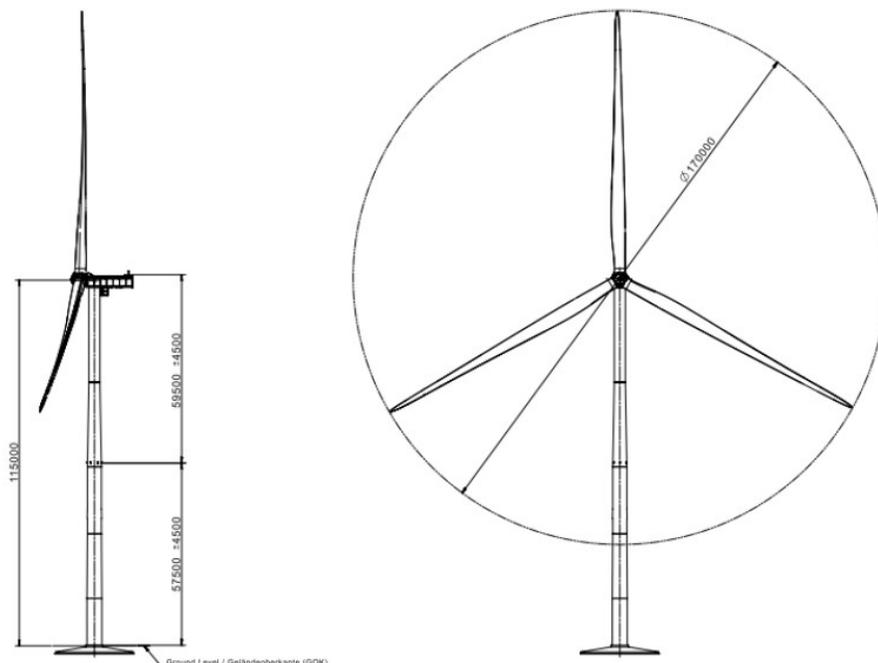


Figura 5.1 - Esquema tipo dos aerogeradores

#### 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:

Quadro 5.1 - Características gerais dos aerogeradores

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 -7,0 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, temos que cada aerogerador irá ocupar uma área à superfície de 17,35 m<sup>2</sup>, e uma vez que está prevista a instalação de 32 aerogeradores, temos que a área efetivamente a ocupar pelas estruturas de produção eólica ao nível do solo é de 555 m<sup>2</sup>.

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.

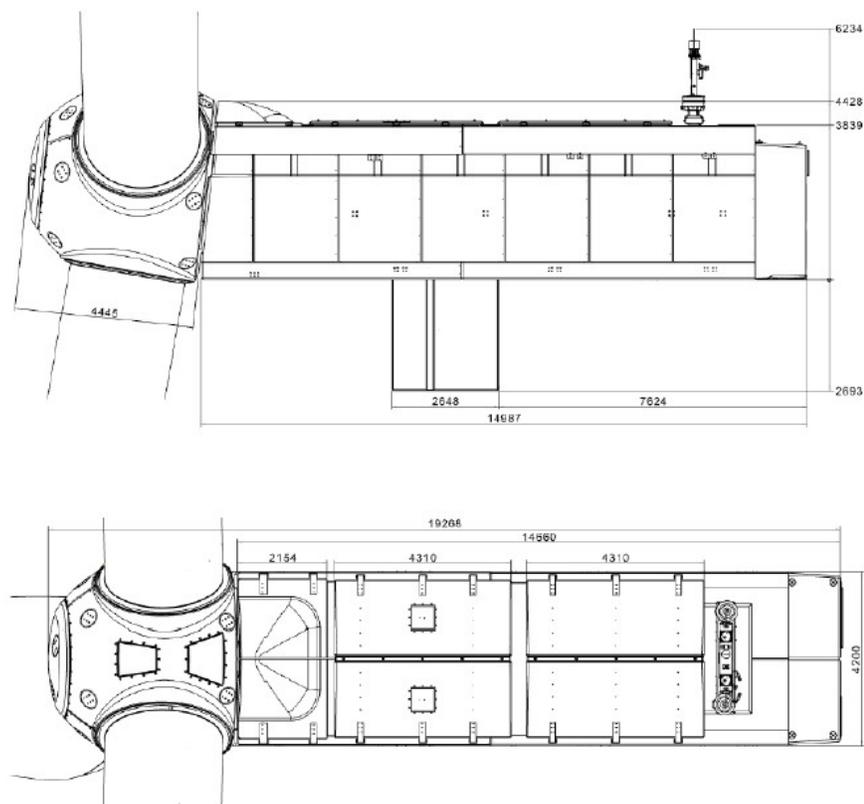


Figura 5.2 - Dimensões tipo da Nacelle

#### 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, uma 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 m<sup>2</sup>. 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 excepcionais 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.

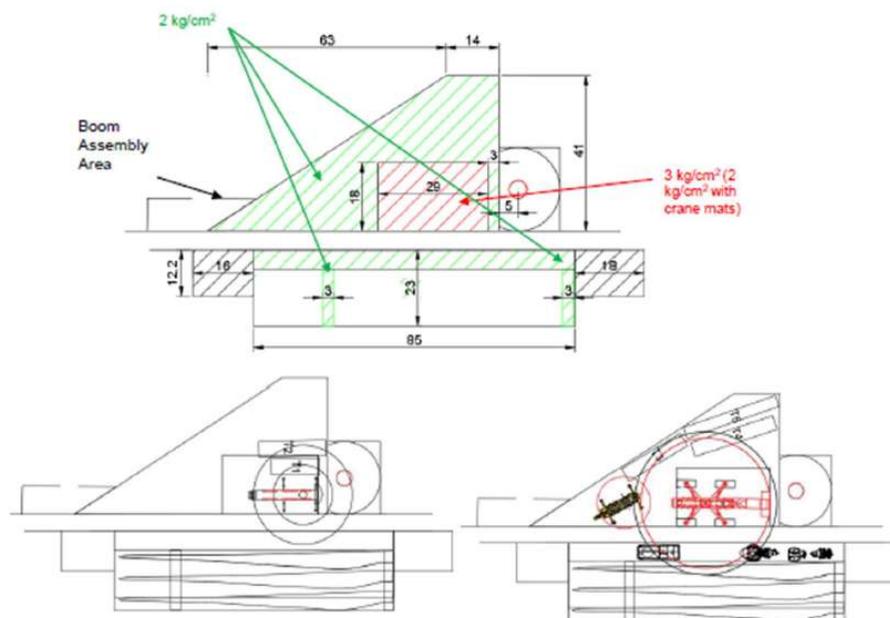
A geometria das plataformas deverá integrar-se harmoniosamente com o terreno, privilegiando a manutenção do relevo natural e minimizando alterações ao solo. Em caso de movimentação de terras, os trabalhos serão otimizados, equilibrando aterros e escavações. As transições entre as áreas intervencionadas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

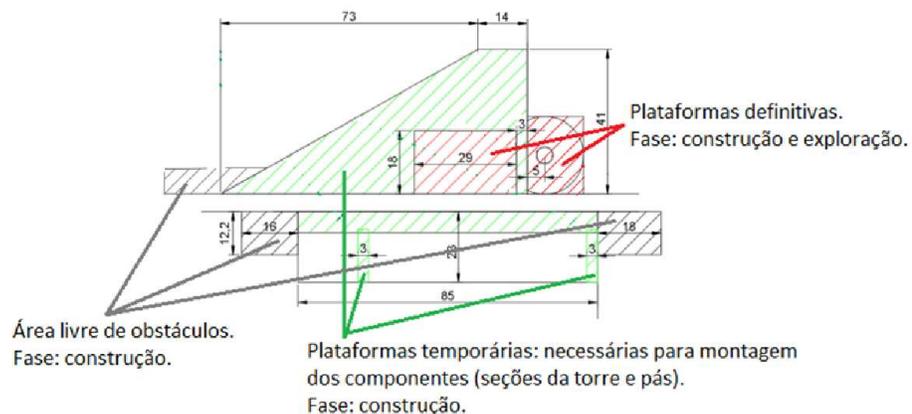
Adicionalmente, são criadas plataformas auxiliares menores para armazenamento temporário de componentes, como pás e equipamentos de montagem. Estas plataformas são renaturalizadas após o término das obras.

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 impacto 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.

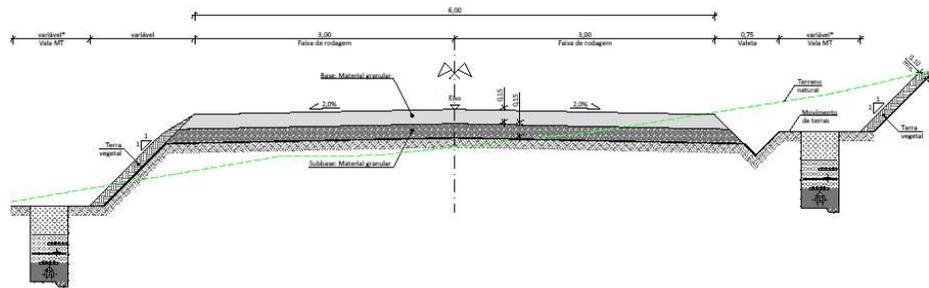
Para o efeito, foram aplicados os parâmetros da indústria no que se refere a distâncias entre aerogeradores, que geralmente se referenciam no diâmetro do rotor do aerogerador selecionado, dado que o efeito esteira lhe está diretamente relacionado. Assim, durante a fase de desenvolvimento do Projeto foi 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 ACESSOS INTERNOS

Os acessos 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 uma compensação 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, que estas obras sejam adaptadas ao perfil natural do terreno, de forma a minimizar os movimentos de terra. 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 REDE DE MÉDIA TENSÃO E DE COMUNICAÇÃO

A interligação entre os diferentes aerogeradores constituintes do Parque Eólico e destes com a subestação interna será efetuada em Média Tensão a 30 kV por intermédio de linhas de Média Tensão subterrâneas entre os aerogeradores.

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 pigtaills 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.

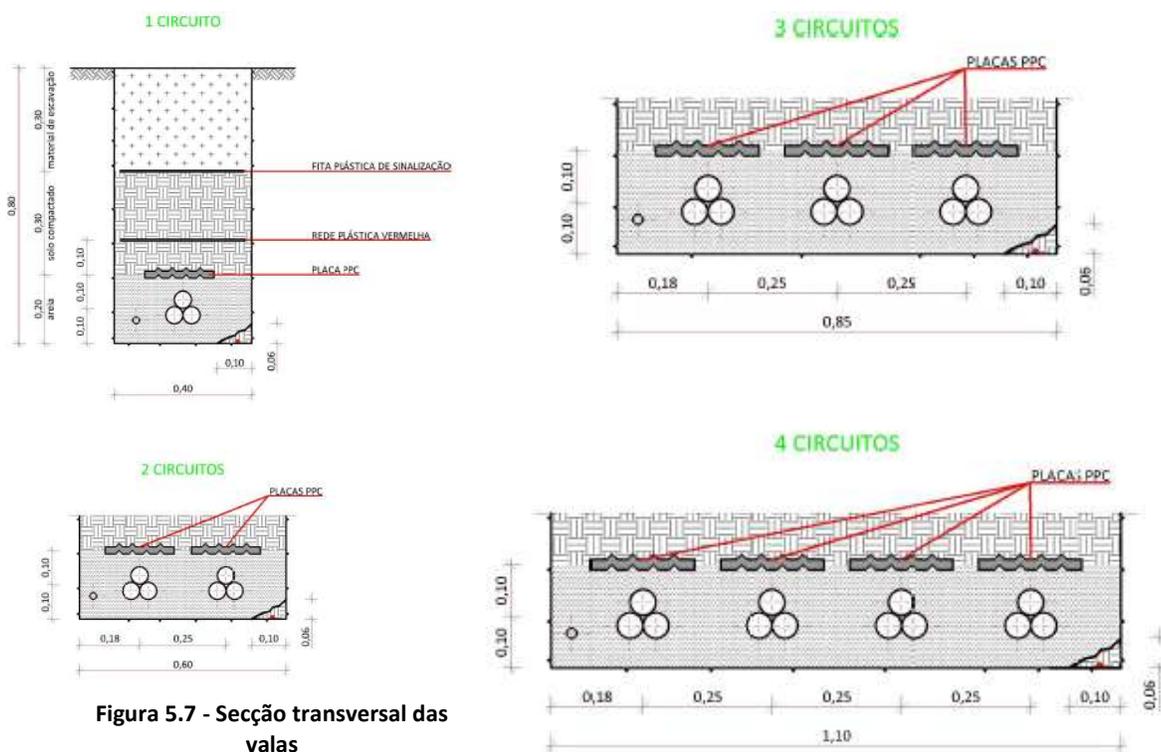


Figura 5.7 - Secção transversal das valas

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 (SET)

A energia gerada será evacuada na subestação a construir, de 100x80 m, ocupando uma área de aproximadamente 8.000 m<sup>2</sup>.

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 prevêm 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 m<sup>2</sup>, nos 8.000 m<sup>2</sup> 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/mm<sup>2</sup>), 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/m<sup>3</sup> 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 m<sup>2</sup>.

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 m<sup>3</sup> 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.

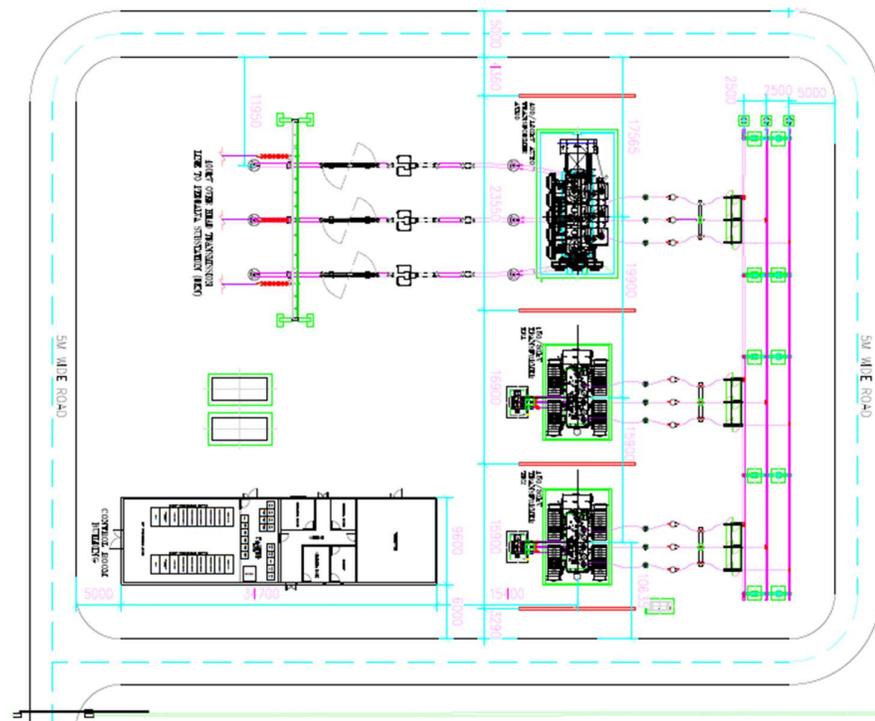


Figura 5.8 - Planta tipo da subestação

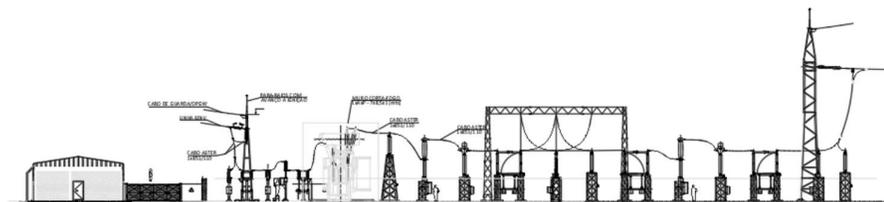


Figura 5.9 - Perfil tipo da subestação

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 ou a 150 kV que sai da subestação privada da central e que seguirá em direção à subestação da RESP a ser definida com a REN. A tensão da Linha será determinada consoante as características da subestação a conectar (ver Quadro 5.2).

### 5.3 OPÇÕES DE INTERLIGAÇÃO

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

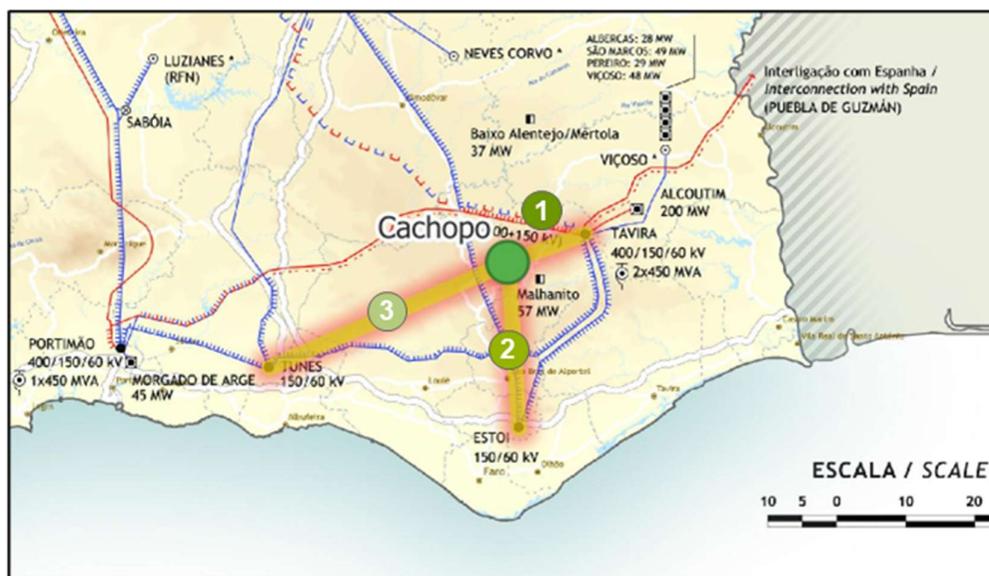


Figura 5.10 – Enquadramento espacial das opções de interligação

Quadro 5.2 - Opções de Interligação - características

Opção	Nome da Subestação	Nível de Tensão
1	Tavira	400 kV
2	Estoi	150 kV
3	Tunes	150 kV

#### 5.4 IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS A CONSIDERAR

A localização escolhida para a implementação do Parque Eólico de Cachopo 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 impactes 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 do projeto 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 impactos nestas áreas sensíveis através de diversas medidas de mitigação. Estas incluem a redução do número de aerogeradores face à solução inicialmente apresentada em sede de Pedido de Informação Prévia (PIP), 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 é 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**

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

Na construção do acesso podem ocorrer algumas atividades como desmatamento, 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 atividades 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 no quadro seguinte o quadro sinóptico do Projeto.

**Quadro 5.3 - Quadro sinóptico do Projeto do Parque Eólico de Cachopo**

QUADRO SINÓPTICO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ALTURA MÁXIMA (m)
Aerogeradores - à superfície (plataforma permanente)	243	200
Aerogeradores - fundações	8.620	NA
Subestação 400/150/30 kV	8.000	22
Edifício comando S/E 400/150/30 kV	350	5
Armazém S/E 400/60/30 kV	100	5
<b>EXTENSÃO [m]</b>		
Extensão prevista dos acessos	22.600	
Extensão prevista das valas de cabos	22.500	

## 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 Cachopo.

## 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 Cachopo 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 e dimensão do projeto, estima-se que a mesma tenha uma duração de 8 a 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 na figura seguinte um cronograma da construção, que deverá ser encarado apenas como cronograma base para orientação, sujeito posteriormente às devidas alterações propostas pelo empreiteiro responsável pela instalação do projeto.

FASES	MESES											
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
FASE I												
FASE II												
FASE III												

Figura 5.11 - Cronograma dos trabalhos da fase de construção

A fase de exploração (vida útil) prevista para o Parque Eólico é de 35/40 anos. A desativação do projeto, caso venha a ocorrer no final da vida útil do mesmo, será executada num período estimado 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, em outubro de 2024, um Estudo de Grandes Condicionantes (EGCA) do Parque Eólico de Cachopo (PEC) assim como uma avaliação da macro área para desenvolvimento dos corredores da linha elétrica de muito alta tensão (LMAT) que permitirá ligar o PEC 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 PEC, 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 considerados principais:

- Ordenamento do território e Condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública, PDM de Tavira e Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios de Tavira (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 no PDM de Tavira, 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 PEC, 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 do PDM e das informações recolhidas através do contacto de Entidades.

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

Na área de estudo não existem classes que se considerem impeditivas à implantação do projeto.

No **T2024-221-09-EP-ENV-PDA-101-00 (ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS)** apresenta-se as Plantas de Ordenamento do PDM de Tavira. Conforme referido, anteriormente, o PDM de Loulé também se encontra representado. Contudo, dado que este apenas é intersetado de forma marginal e não se considerou para a análise.

Na planta de condicionantes, verifica-se a existência de apenas uma classe impeditiva: Reserva Agrícola Nacional, mas que o Layout do Projeto consegue facilmente evitar.

Relativamente às condicionantes mais críticas existentes no interior da área onde se desenvolve o projeto, verificam-se, nos Recursos Ecológicos, existência de azinheiras e linhas de água da REN e Carta Militar com respetivo Domínio Hídrico associado. Refira-se ainda a existência do Parque Eólico do Malhanito, o Vértice geodésico e respetiva estrela de Pontaria. Verifica-se a existência de recetores sensíveis isolado e, por fim, património classificado e em vias de classificação.

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, poderá seguir as orientações da Rede Natura atual. Contudo, caso se confirme junto do ICNF que o Plano de Gestão da ZPE Caldeirão, em fase de avaliação Pós Consulta Pública, seja para cumprir, esta posição é inviável, pelo que deverá ser eliminada. Na área de Estudo do Parque Eólico observam-se: ZEC e ZEP - PTCO0057 - Caldeirão.

Nos corredores da linha elétrica observam-se algumas condicionantes críticas, para além das mencionadas supra que também são abrangidas pela área dos corredores: Projetos existentes (Centrais Solares e Pedreiras), Projetos previstos pela Agência Portuguesa do Ambiente, Sítio RAMSAR – 3PT030, Feixe Hertziano.

O

Quadro 6.1 apresentam-se as condicionantes e classes de ordenamento presentes na Área de Estudo do Parque Eólico e Área dos Corredores da Linha Elétrica.

Nos **DESENHOS T2024-221-09-EP-ENV-PDA-202-00 e T2024-221-09-EP-ENV-PDA-203-00 (ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS)** apresentam-se as cartas síntese de condicionantes para a área de estudo do Parque Eólico e para a Macro-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**

FATORES PESQUISADOS	SUB-FATORES DE ANÁLISE/ INDICADORES ESPECÍFICOS PARA A ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
		ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO (AE-P)	MACRO-ÁREA PARA DESENVOLVIMENTO DA LINHA ELÉTRICA (MA-LMAT)
Reserva Agrícola Nacional	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Povoamento de sobreiros	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Edifícios escolares e campos desportivos	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Servidões Aeronáuticas	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Indústria extrativa com explorações a céu aberto	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Presença de elementos patrimoniais arqueológicos, arquitetónicos ou etnográficos: Património classificado e não classificado	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vértice Geodésico e respetivas Estrelas de Pontaria	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Domínio Público Hídrico	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

FATORES PESQUISADOS	SUB-FATORES DE ANÁLISE/ INDICADORES ESPECÍFICOS PARA A ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
		ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO (AE-P)	MACRO-ÁREA PARA DESENVOLVIMENTO DA LINHA ELÉTRICA (MA-LMAT)
Reserva Ecológica Nacional	Classe de REN: Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos, Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo, Áreas de instabilidade de vertentes, Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Reserva Ecológica Nacional	Classe de REN: Linhas de Água	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pontos de tomada de água para combate a incêndios por meios aéreos e terrestres	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Postos de vigia integrados na Rede Nacional de Postos de Vigia	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Locais destinados ao armazenamento e manipulação de produtos explosivos	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Instalações militares ou afetas à defesa nacional	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Centros radioelétricos e ligações hertzianas	Centros radioelétricos e áreas de servidão radioelétrica – Feixes Hertzianos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cruzamento com infraestruturas lineares	Linhas da Rede Nacional de Transporte e Distribuição de Eletricidade e suas faixas de servidão	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Rodovias	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

FATORES PESQUISADOS	SUB-FATORES DE ANÁLISE/ INDICADORES ESPECÍFICOS PARA A ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
		ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO (AE-P)	MACRO-ÁREA PARA DESENVOLVIMENTO DA LINHA ELÉTRICA (MA-LMAT)
	Ferrovias	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cruzamento com infraestruturas de telecomunicações	Infraestruturas de telecomunicações	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cruzamento com Infraestruturas de Abastecimento e Saneamento	Infraestruturas de Abastecimento e de Saneamento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Áreas críticas e muito críticas para as aves de rapina	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Áreas críticas para os morcegos e outros abrigos	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Visibilidade/ Intrusão Visual	- A implantação dos aerogeradores e dos apoios das linhas elétricas devem evitar as áreas de moderada visibilidade	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	- A implantação dos aerogeradores e dos apoios das linhas elétricas devem assegurar um afastamento de pelo menos 1500 m aos focos de observadores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

FATORES PESQUISADOS	SUB-FATORES DE ANÁLISE/ INDICADORES ESPECÍFICOS PARA A ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
		ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO (AE-P)	MACRO-ÁREA PARA DESENVOLVIMENTO DA LINHA ELÉTRICA (MA-LMAT)
	- A implantação dos aerogeradores e dos apoios das linhas elétricas devem evitar as áreas de elevada visibilidade	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- A implantação dos aerogeradores e dos apoios da Linha Elétrica devem assegurar um afastamento de pelo menos 750 m aos focos de observadores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Locais destinados ao armazenamento, transporte e manuseamento de combustíveis líquidos ou gasosos	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cruzamento com Captações de água subterrâneas para consumo humano	Captações de água subterrâneas para consumo humano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valores Paisagísticos	- A implantação das componentes de projeto deve evitar a afetação de áreas de muito elevado valor cénico e ecológico: Florestas e montados de quercíneas e outras folhosas autóctones, habitat e linhas de água	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FATORES PESQUISADOS	SUB-FATORES DE ANÁLISE/ INDICADORES ESPECÍFICOS PARA A ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
		ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO (AE-P)	MACRO-ÁREA PARA DESENVOLVIMENTO DA LINHA ELÉTRICA (MA-LMAT)
Centros radioelétricos e ligações hertzianas	Estações base da rede SIRESP e zona de segurança	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Aeroportos, aeródromos, heliportos e outras instalações de apoio à navegação aérea	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Recetores sensíveis: edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana	Recetores sensíveis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Áreas especialmente definidas em Planos de Ordenamento do Território	Áreas florestais de produção (PDM de Tavira) no caso de implantação da Subestação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Áreas especialmente definidas em Planos de Ordenamento do Território	Áreas florestais de uso condicionado (PDM de Tavira) No caso de implantação da Subestação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Áreas especialmente definidas em Planos de Ordenamento do Território	Áreas florestais de produção (PDM de Tavira) no caso de implantação do Parque Eólico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Áreas especialmente definidas em Planos de Ordenamento do Território	Áreas florestais de uso condicionado (PDM de Tavira) No caso de implantação do Parque Eólico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RAMSAR - 3PT030 – Ribeira do Vascão	–	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

FATORES PESQUISADOS	SUB-FATORES DE ANÁLISE/ INDICADORES ESPECÍFICOS PARA A ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
		ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO (AE-P)	MACRO-ÁREA PARA DESENVOLVIMENTO DA LINHA ELÉTRICA (MA-LMAT)
Geossítios - Nave do Barao e Nave dos Cordeiros	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Geossítios - Relevo em Mesa da Rocha da Pena	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Olivais	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Áreas sensíveis	Zona de Proteção de Especial - Caldeirão (PTCON0057)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Zona Especial de Conservação - Caldeirão (PTCON0057)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Zona Especial de Conservação - Barrocal (PTCON0049)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IBAs Terrestres	Serra do Caldeirão	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Corredores Ecológicos	Serra do Barrocal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Serra do Caldeirão	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Projetos Existentes	Parques Eólicos - Malhanito	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Central Solar - Foral	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Central Solar - Paço Alvalades 1/2/3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Calvário Velho - Mesquita	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

FATORES PESQUISADOS	SUB-FATORES DE ANÁLISE/ INDICADORES ESPECÍFICOS PARA A ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
		ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO (AE-P)	MACRO-ÁREA PARA DESENVOLVIMENTO DA LINHA ELÉTRICA (MA-LMAT)
	Pedreira - Mesquita Baixa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Mesquita Baixa - P4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Mesquita Nº 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Mesquita Nº 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Milhanes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Morgado da Tôr Nº 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Passagem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Penedos Altos Nº 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Peral	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Presas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedreira - Vales Nº 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pedreira - Vales Nº 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Projetos Previstos	Linha do Algarve - PF15 Eletrificação da Linha no Troço Tunes-Lagos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Modificação da Rede Nacional de Transporte (RNT) entre Ferreira do Alentejo, Ourique e Tavira	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22. Requalificação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sistema de Gestão de Integrada de Fogos Rurais	Perigosidade de incêndio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

FATORES PESQUISADOS	SUB-FATORES DE ANÁLISE/ INDICADORES ESPECÍFICOS PARA A ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ÁREA SOB ANÁLISE	
		ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO (AE-P)	MACRO-ÁREA PARA DESENVOLVIMENTO DA LINHA ELÉTRICA (MA-LMAT)
	Faixa de Gestão de Combustível	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Rede Viária Florestal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Áreas de presença de espécies florísticas e/ou habitats sensíveis	Habitats sensíveis (habitats naturais e seminaturais do Anexo I da Diretiva Habitats)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Espécies de flora protegida	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Habitats sensíveis (habitats naturais e seminaturais do Anexo I da Diretiva Habitats) – 5330pt3, 6310 e 9330	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

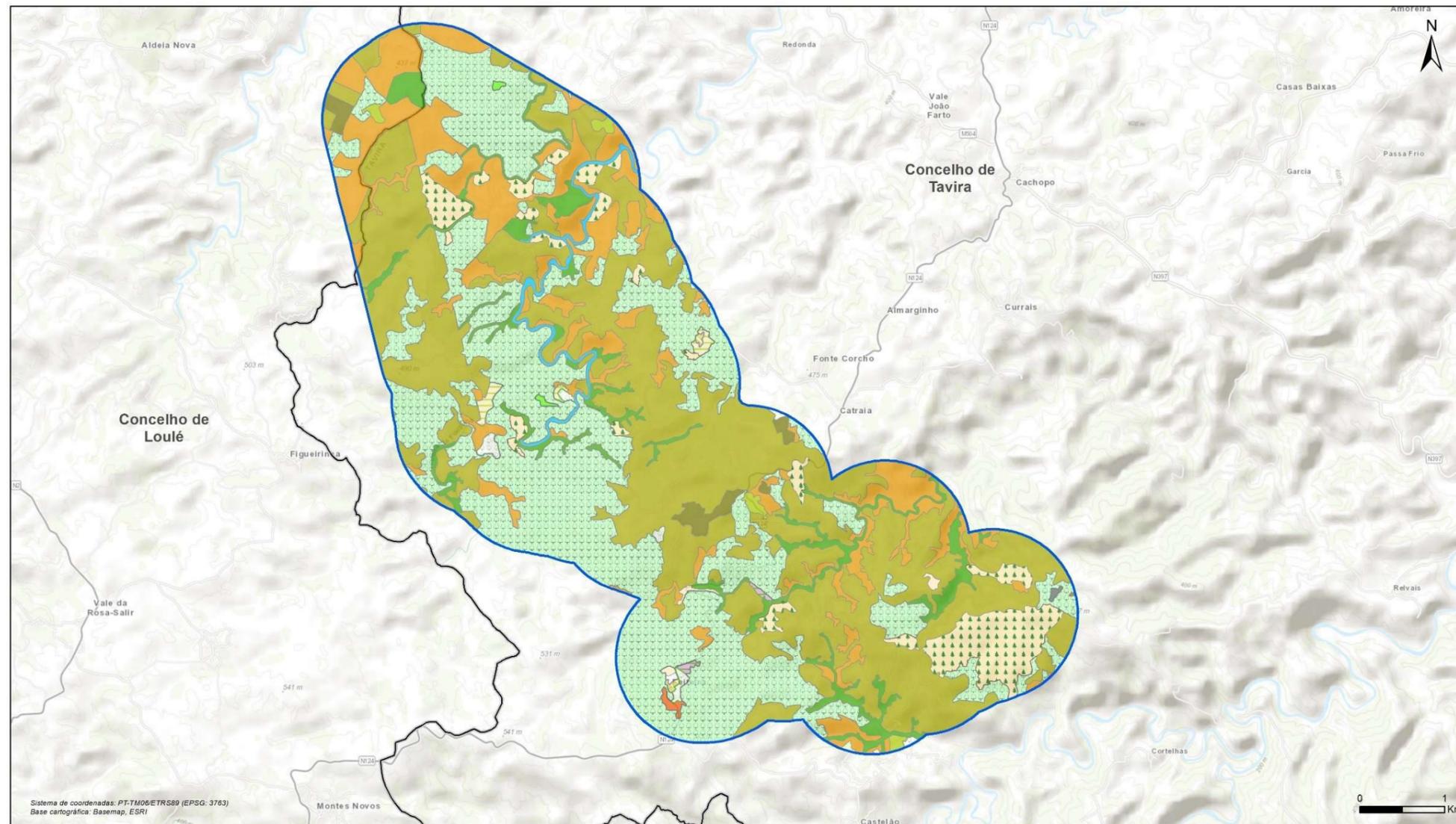
### 6.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

No presente capítulo apresenta-se a descrição da ocupação do solo focada sobretudo na Área de Estudo do Parque Eólico de acordo com a COS 2018, complementada com trabalho de campo. Na figura 6.1 seguinte apresenta o projeto sobre a Carta da COS 2018, com a representação do layout do PEC, na sua configuração atual.

O futuro Parque Eólico ficará localizado no município de Tavira e em termos de acessos, a área é servida por um conjunto de caminhos de terra batida a maioria em bom estado de conservação, os quais ligam a um conjunto de estradas municipais ou nacionais.

No âmbito do trabalho de campo (*Site Visit*) realizado pela equipa técnica, 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, na Área de Estudo do Parque Eólico.

De acordo com a análise da Carta de Ocupação do Solo, observa-se que a Área de Estudo do Parque Eólico de Cachopo abrange diversas classes de ocupação sendo a Floresta de Pinheiro Manso fortemente representativa (cerca de 38% de acordo com o COS 2018), na Fotografia 6.1 apresenta-se um exemplo da representatividade desta classe, seguida de Floresta de Sobreiro (cerca de 34% de acordo com o COS 2018, representando na Fotografia 6.2 um exemplo desta classe de espaço na área de estudo do Projeto. Importa dar nota, que, as áreas de sobreiral, aparentemente as árvores não apresentavam um bom estado fitossanitário.



**Parque Eólico de Cachopo**

Área de estudo da PDA

**Uso e Ocupação do Solo**

**1. Territórios Artificializados**

- Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal
- Tecido edificado descontínuo esparsos

**2. Agricultura**

- Agricultura com espaços naturais e seminaturais
- Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival
- Mosaicos culturais e parcelares complexos
- Olivais
- Pomares

**3. Pastagens**

- Pastagens espontâneas
- Pastagens melhoradas

**4. Superfícies agroflorestais**

- SAF de sobreiro

**5. Florestas**

- Florestas de azinheira
- Florestas de eucalipto
- Florestas de outras folhosas
- Florestas de pinheiro bravo
- Florestas de pinheiro manso
- Florestas de sobreiro

**6. Matos**

- Matos

**9. Massas de água superficiais**

- Cursos de água naturais

Fonte: COS 2018

**Limites Administrativos**

- Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2024

Figura 6.1 - Representação do Uso e Ocupação de solo (COS 2018) na AE-PE



**Fotografia 6.1 - Ocupação do solo na área de estudo do PE Cachopo: Floresta de Pinheiro Manso**



**Fotografia 6.2 - Ocupação do solo na área de estudo do PE Cachopo: Floresta de Sobreiro**

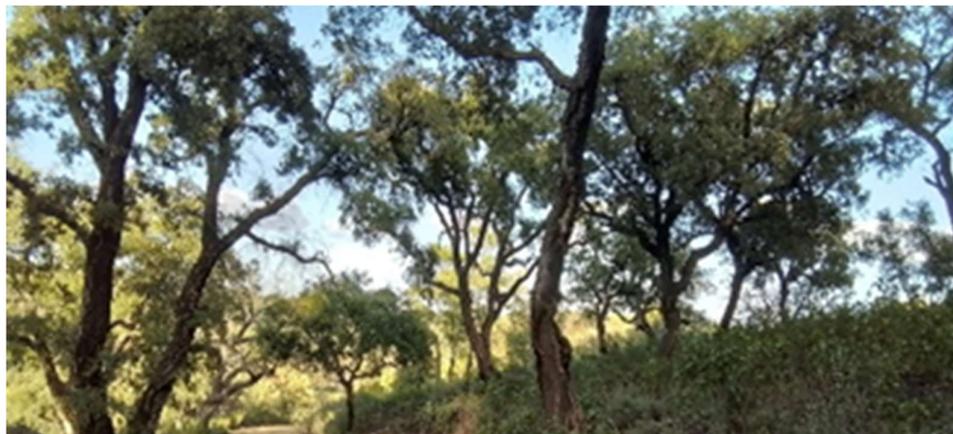
A área de estudo abrange também **Superfícies Agroflorestais (SAF) de Sobreiro** (cerca de 0,4% de acordo com o COS 2018), como se observa na Fotografia 6.3.



**Fotografia 6.3 - Ocupação do solo na Área de Estudo do PE Cachopo: SAF de Sobreiro**

Importa, no entanto, referir que, através do trabalho de campo preconizado no âmbito do presente estudo ambiental, foi possível aferir que os acessos para a área de implantação prevista contam com a presença de espécies de sobreiros adultos e jovens em ambos os lados das bermas, conforme se pode observar pela Fotografia 6.4.

Como **nota/recomendação**, aquando da definição de layout do Parque Eólico de Cachopo e dos futuros acessos ao PE-Cachopo, o corte e/ou abate destas espécies arbóreas com estatuto de proteção terá de ser avaliado e contabilizado. Neste sentido, será pertinente proceder a um levantamento detalhado de sobreiros/azinheiras de forma a aferir o número de exemplares existentes e prever necessidade de abate através do pedido de autorização junto do ICNF.



**Fotografia 6.4 - Sobreiros localizados nas imediações dos acessos à Área de Implantação Prevista**

Por fim, no interior da área de estudo do Projeto, observa-se a existência de alguns Recetores sensíveis isolados, nomeadamente casas recentemente contruídas, que aparentam ser sazonais. Observa-se igualmente a existência de muito medronheiro plantado em toda a área, pequenas manchas de pinheiro-bravo e algumas oliveiras selvagens e charcas de água.



**Fotografia 6.5 – Recetores Sensíveis no interior da Área de Implantação Prevista**



**Fotografia 6.6 – Charcas existentes no interior da Área de Implantação Prevista**

Relativamente à MA-LMAT, apesar de não estarem cartografadas as diferentes tipologias de uso do solo, foi possível constatar que a classe dominante é a Agricultura com espaços naturais e seminaturais e as restantes mais representativas correspondem a Florestas de sobreiro, Matos e Olivais.

Através do trabalho de campo preconizado, foi possível confirmar que efetivamente se observam vastas áreas de plantações de pinheiro manso e áreas de sobreiros

misturadas com matos altos, sendo estas as classes de espaço predominante no interior desta Área de Estudo.

#### 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; as Zonas Especial 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 nº 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 II** da **PDA**). 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 Cachopo sobrepõe-se com a Zona Especial de Conservação (ZEC) e Zona de Proteção Especial (ZPE) do Caldeirão (PTCON0057).

Apesar de não integrar o Sistema Nacional de Áreas Classificadas, refere-se ainda a sobreposição com a Área Importante para as Aves (IBA) Serra do Caldeirão (PT051).

Na área de estudo, o tipo de vegetação dominante são as áreas de matos com predominância de esteva (*Cistus ladanifer*) e onde ocorrem dispersamente indivíduos de sobreiro (*Quercus suber*) e/ou pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), seguidas por áreas de pinhal bravo e manso e sobreiral. A orografia declivosa da área de estudo proporciona a existência de diversas linhas de água de reduzida dimensão.

Algumas manchas de vegetação têm potencial para a correspondência a habitats de interesse comunitário, incluídos no Anexo I da Decreto-Lei nº140/99, de 24 de abril, nomeadamente 5330 – Matos termomediterrânicos pré-desérticos, sob a forma do subtipo 3 – Medronhais (Fotografia 6.7 – Imagem representativa do habitat 5330pt3.Fotografia 6.7); 6310 – Montados de *Quercus spp* de folha perene (Fotografia 6.8); 9330 – Florestas de *Quercus suber*.



Fotografia 6.7 – Imagem representativa do habitat 5330pt3.



**Fotografia 6.8 – Imagem representativa do habitat 6310.**

Durante as prospeções de campo realizadas foi possível confirmar-se a presença de uma espécie RELAPE na área de estudo – o sobreiro (*Quercus suber*), presente nas áreas de sobreiral, montado e, de forma dispersa nalgumas áreas de matos, assim como no sob coberto das áreas de pinhal.



**Fotografia 6.9 – Exemplares de sobreiro identificados na área de estudo.**

Tendo em conta a informação cartográfica associada aos manuais de ICNF (2019) e ICNF e CIBIO (2020), foi identificada a sobreposição da área em estudo para o Parque Eólico de Cachopo, com áreas críticas e muito críticas para aves de rapina, sendo estas

referentes a locais de nidificação conhecidos de espécies com estatuto de conservação desfavorável, como é o caso da águia de Bonelli, com estatuto “Em Perigo” (Almeida et al., 2022).

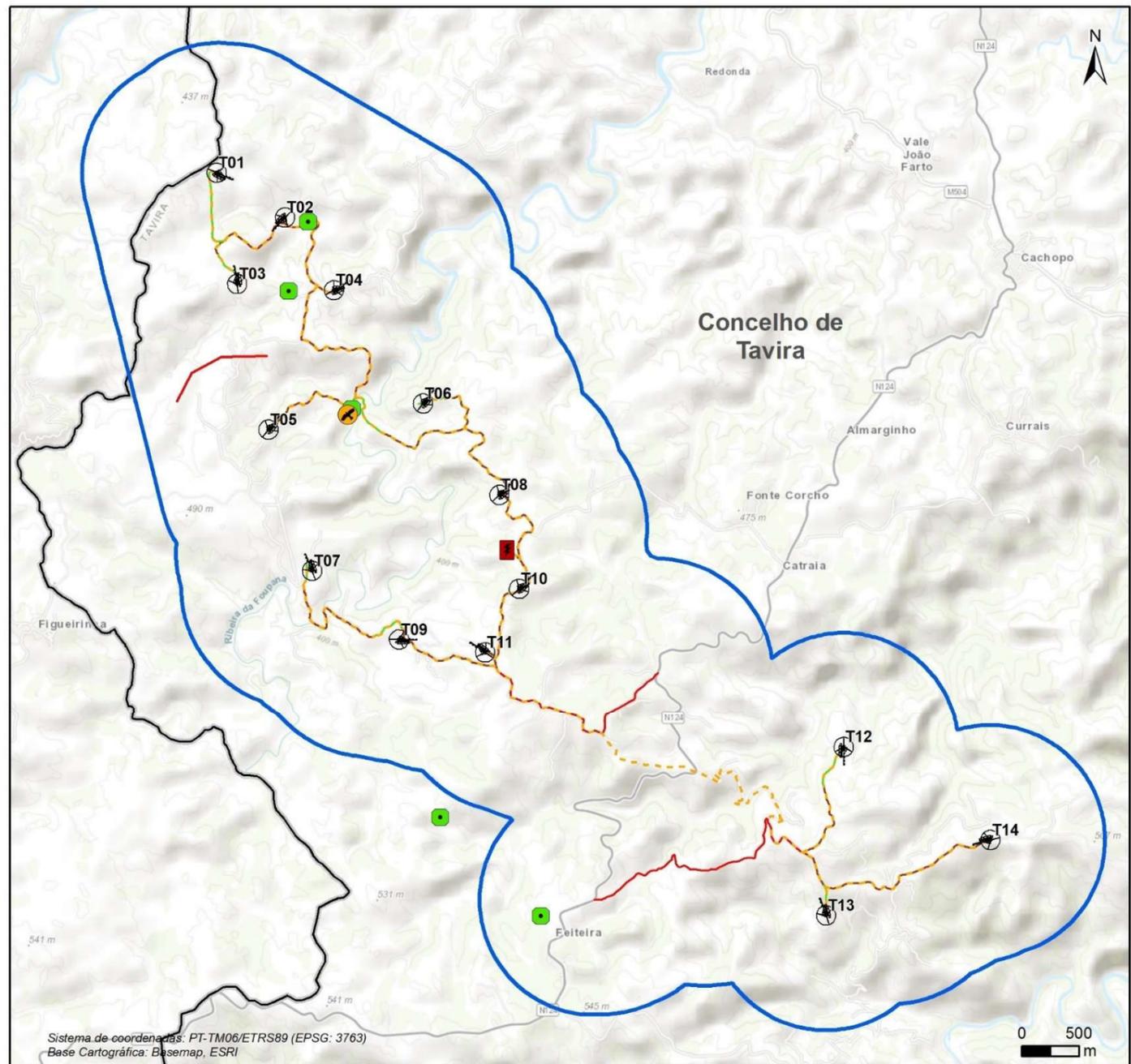
No âmbito das prospeções de campo já realizadas na área considerada para prospeção, apresentada no âmbito do Plano de Ação, foi confirmada a ocorrência de 40 espécies de aves, que na sua maioria não apresentam preocupações em termos de conservação a nível nacional. Contudo, refere-se a confirmação de ocorrência de duas espécies com estatuto de conservação desfavorável: peneireiro (*Falco tinnunculus*) e mocho-d’orelhas (*Otus scops*), ambos classificados como “Vulnerável” (Almeida et al., 2022), conforme se pode visualizar na Figura 6.2.

**Quadro 6.2 - Abundância absoluta (número de indivíduos) de aves em geral contabilizados.**

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ESTATUTO	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA	
			PROJETO	CONTROLO
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	LC	8	2
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	LC	6	0
<i>Anthus pratensis</i>	Petinha-dos-prados	LC	1	
<i>Buteo buteo</i>	Águia-d'asa-redonda	LC	1	
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC	5	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	LC	1	
<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira	NT	-	1
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	LC	1	
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	LC	4	2
<i>Curruca melanocephala</i>	Toutinegra-dos-valados	LC	15	10
<i>Curruca undata</i>	Toutinegra-do-mato	LC	3	5
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	LC	1	
<i>Cyanopica cooki</i>	Charneco	LC	17	15
<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado	LC	5	
<i>Emberiza cia</i>	Cia	LC	1	
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC	39	12
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	VU	1	

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ESTATUTO	ABUNDÂNCIA ABSOLUTA	
			PROJETO	CONTROLO
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	LC	42	6
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	LC	9	
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	LC	7	2
<i>Linaria cannabina</i>	Pintarroxo	LC	7	
<i>Lophophanes cristatus</i>	Chapim-de-poupa	LC	10	
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	LC	7	1
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC		1
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	LC	3	
<i>Otus scops</i>	Mocho-d'orelhas	VU	1	
<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC	4	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosinha	NA/LC	24	4
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Felosinha-ibérica	LC	3	
<i>Picus sharpei</i>	Peto-real	LC	0	1
<i>Prunella modularis</i>	Ferreirinha	LC	4	
<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo-comum	LC	12	
<i>Serinus serinus</i>	Milheira	LC	15	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC	4	1
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC	0	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	LC	8	1
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Cariça	LC	10	4
<i>Turdus merula</i>	Melro	LC	26	6
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-pinto	LC	3	3
Não identificado			3	1
Total			311	78

Estatuto: CR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulnerável, NT – Quase Ameaçado, LC – Pouco Preocupante, NA – Não avaliado



**Parque Eólico de Cachopo**

 Área de estudo da PDA

**Elementos de projeto**

 Aerogeradores (plataforma, fundação e sobrevoos)

 Subestação

 Valas

**Acessos**

 Construir

 Existentes a beneficiar

**Observação de espécies com estatuto de conservação desfavorável resultantes das prospeções de campo**

 Movimento do falco tinnunculus

 falco tinnunculus

 otus scops

Fonte: S&M Consulting, 2025

**Limites Administrativos**

 Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2024

**Figura 6.2 – Observações de espécies com estatuto de conservação desfavorável resultantes das prospeções de campo nas áreas prospetadas para o Parque Eólico de Cachopo e sua envolvente.**

A área em estudo para o Parque Eólico de Cachopo 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 7,6km a sudoeste) e dois abrigos de importância regional e/ou local, estando o mais próximo a cerca de 7km a sudeste.

Em gabinete foram identificados 36 potenciais abrigos de morcegos sendo que, durante a visita de campo referente à época de hibernação, se verificou que apenas 23 destes locais apresentavam efetivamente condições para albergarem indivíduos. Dos abrigos visitados, em apenas um se identificaram indícios de presença de morcegos (guano), no abrigo AbCA31.

A ZEC do Caldeirão faz parte das áreas de distribuição histórica do lince-ibérico apesar de não existirem registos recentes confirmados desta espécie. A Serra do Caldeirão situa-se em pleno corredor natural entre áreas onde a espécie ocorre, aumentando a importância e o valor deste local para a conservação do lince-ibérico: a oeste liga às Serras Monchique, Silves e Espinhaço de Cão (importantes áreas de ocorrência histórica de lince-ibérico); a este e nordeste estende-se ao Vale do Guadiana e à zona fronteira com Espanha, onde ainda existem áreas importantes para o lince.

No âmbito das prospeções de campo realizadas em fevereiro de 2025 e direcionadas especificamente para a espécie, não foram identificados indícios de presença atribuíveis a lince-ibérico na área em estudo para o Parque Eólico de Cachopo.

Tendo em conta o exposto anteriormente, não foram identificados fatores impeditivos para o projeto relativos ao descritor da biodiversidade. A análise realizada permitiu identificar fatores fortemente condicionantes, que se referem às ZEC e ZPE do Caldeirão, IBA do Caldeirão, às áreas com presença de espécies de quercíneas perenes, onde se incluem os habitats 6310 e 9330 e às áreas com ocorrência do habitat 5330pt3. Os fatores restritivos ao projeto referem-se às áreas críticas e/ou muito críticas para aves de rapina.

## 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.

O Projeto do parque eólico localiza-se no concelho de Tavira. Contudo a respetiva área de potencial influência acústica e os recetores mais próximos, localizam-se nos concelhos de Tavira e de Loulé, no distrito de Faro.

Nos termos do disposto no artigo 6.º do RGR relativo à delimitação e disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, os Municípios de Tavira e de Loulé, ainda não possuem classificação acústica do seu território, no âmbito dos respetivos PDM em vigor, aprovados respetivamente pelo RCM 97/97 e RCM 81/95, na redação atual.

Assim, os recetores localizados na envolvente do projeto têm a verificar os valores limite de exposição: **ausência de classificação acústica [Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A)]**, conforme estabelecido no número 3, artigo 11º do RGR;

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

Os recetores mais próximos dos aerogeradores localizam-se no concelho de Tavira, em Cachopo, Currais, Medronheira, Corte de João velho, Fiteira, Castelão e Alcaria Alta. No concelho de Loulé, a mais de 2.400 m localiza-se a povoação de Figueirinha.

Os recetores correspondem a habitações unifamiliares, de 1 ou 2 pisos, maioritariamente dispersas em meio semiurbano ou inseridos em pequenas povoações rurais.

O ambiente sonoro na área de estudo, de modo geral é pouco perturbado, sendo as principais fontes de ruído o tráfego rodoviário da EN124 e da EN397, para além do tráfego local (pouco expressivo) e da natureza, típica de meio pouco humanizado. A destacar ainda o Parque Eólico de Malhanito na envolvente das povoações de Currais e Cachopo, e que se localiza a mais de 3,8 km dos aerogeradores propostos.

A área de estudo é intersetada por algumas linhas elétricas de Muito Alta Tensão, mas estão distantes e a respetiva emissão sonora não apresenta relevância nos recetores sensíveis potencialmente mais afetados.

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 julho 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. Apesar de ser previsível que a localização final dos aerogeradores se mantenha na área de estudo já caracterizada, se necessário será efetuada caracterização adicional, junto dos recetores potencialmente mais afetados, a fim de complementar a informação já registada.

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, com vista à caracterização do ambiente sonoro de referência dos recetores potencialmente mais afetados, no Quadro 6.3 e Figura 6.3 Figura 6.3 – Localização dos Pontos de Medição de Ruído apresenta-se a localização dos pontos de medição de ruído já realizados, que abrangem recetores inseridos na AE do projeto e na sua envolvente.

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

De realçar que a área do corredor de Linha Elétrica será igualmente alvo de identificação de recetores sensíveis, seleção de pontos de monitorização e realização de campanhas de medição de ruído ambiente.

**Quadro 6.3 - Níveis sonoros da situação atual (referência), para a área do PEC e envolvente**

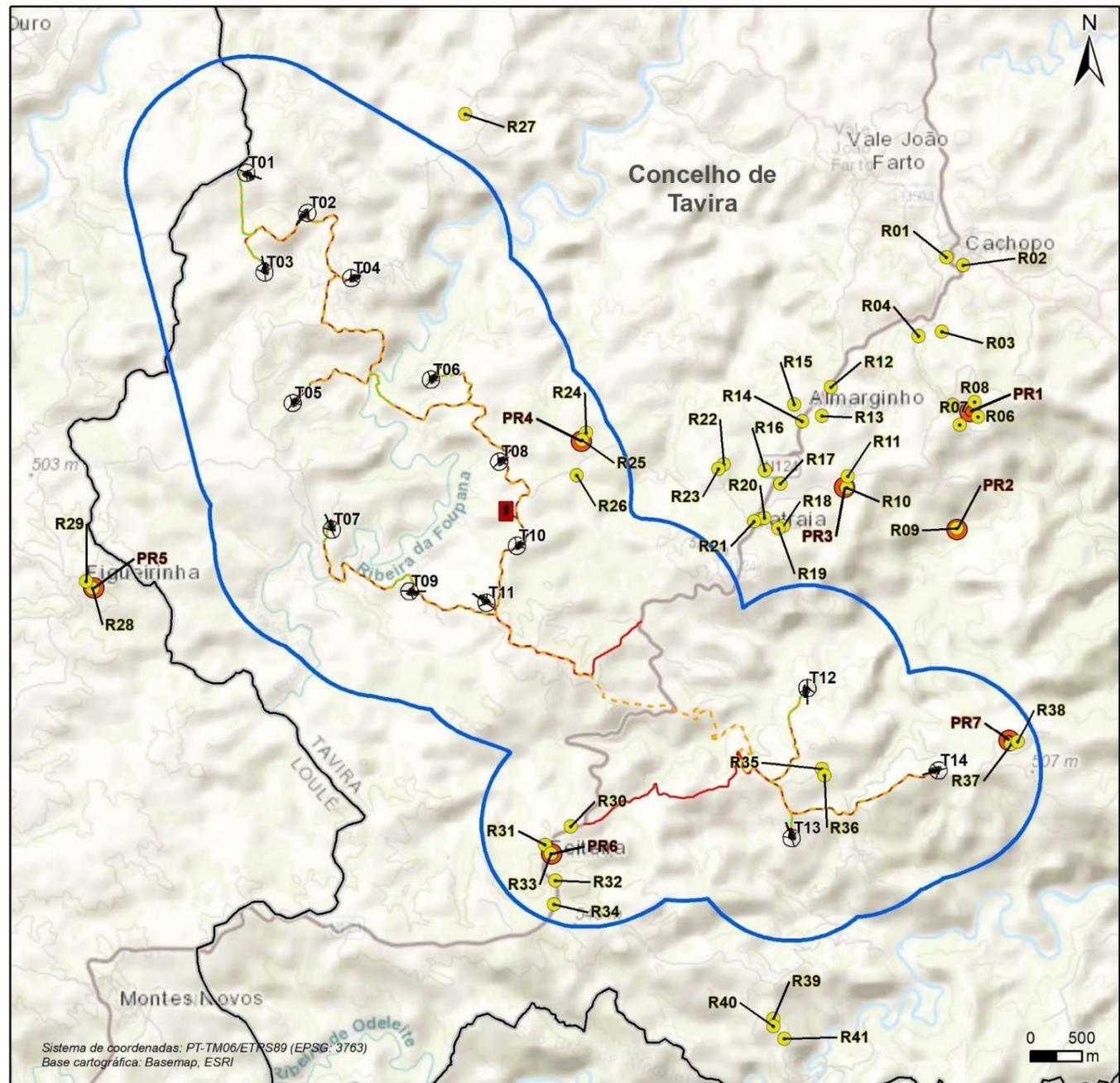
Pontos	Coordenadas ETRS89	Concelho	Local	Descrição
PR1	37°19'9.46"N; 7°48'57.93"W	Tavira	Currais	Habitacões unifamiliares, em pequena povoação rural. Fontes de ruído: tráfego local, aerogeradores e natureza.
PR2	37°18'32.23"N; 7°49'3.08"W	Tavira	Rochas da Abitureira	Habitacão unifamiliar isolada, em meio agroflorestal. Fontes de ruído: natureza.

Pontos	Coordenadas ETRS89	Concelho	Local	Descrição
PR3	37°18'45.59"N; 7°49'47.51"W	Tavira	Medronheira	Habitacões unifamiliares isoladas, algumas sem ocupacão permanente, em pequeno aglomerado rural. Fontes de ruído: tráfeço local (muito esporádico) e natureza.
PR4	37°19'0.55"N; 7°51'31.36"W	Tavira	Corte de João Velho	Habitacões unifamiliares isoladas, algumas sem ocupacão permanente, em pequeno aglomerado rural. Fontes de ruído: tráfeço local (muito esporádico) e natureza.
PR5	37°18'14.58"N; 7°54'44.49"W	Loulé	Figueirinha	Habitacões unifamiliares isoladas, algumas sem ocupacão permanente, em pequeno aglomerado rural. Fontes de ruído: tráfeço local (muito esporádico) e natureza.
PR6	37°16'49.93"N; 7°51'43.71"W	Tavira	Feiteira	Habitacões unifamiliares dispersas na envolvente da estrada ER124, em meio rural. Fontes de ruído: tráfeço ER124 e natureza.
PR7	37°17'25.35"N; 7°48'42.92"W	Tavira	Alcaria Alta	Habitacões unifamiliares isoladas, meio agroflorestal. Fontes de ruído: natureza.

De acordo com os resultados obtidos na caracterizacão experimental já efetuada na área de estudo, ambiente sonoro atual junto dos recetores mais próximos dos aerogeradores previstos, é pouco perturbado [ $L_{den} \leq 56$  dB(A) e  $L_n \leq 46$  dB(A)], e os indicadores de longa duracão  $L_{den}$  e  $L_n$  cumprem os valores limite de exposicão aplicáveis, no caso, ausência de classificacão acústica, 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 habitacões unifamiliares (1 ou 2 pisos) e não existem escolas, hospitais ou espaços similares.

O ambiente sonoro atual varia entre o pouco perturbado, típico de meio rural e as principais fontes de ruído são o tráfeço rodoviário local (pouco expressivo), o ruído do Parque Eólico de Malhanito (pouco relevância), para além da atividade rural e da natureza, típica de meio pouco humanizado.



**Parque Eólico de Cachopo**

 Área de estudo da PDA

**Elementos de projeto**

 Aerogeradores (plataforma, fundação e sobrevoos)

 Subestação

 Valas

**Acessos**

 Construir

 Existentes a beneficiar

**Ambiente Sonoro: Recetores sensíveis e pontos de medição de ruído**

 Recetor avaliado

 Ponto de medição

Fonte: EngiAc (2024)

**Limites Administrativos**

 Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2024

Figura 6.3 – 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.

Com o objetivo de avaliar a conformidade das localizações previstas para os aerogeradores e se necessário identificar áreas cuja localização permite a conformidade legal com o RGR, foram prospetivados os níveis sonoros 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.

De acordo com os resultados obtidos, identificaram-se algumas situações de conflito, tendo sido proposta a realocação 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  $\leq 5$  dB(A) para  $L_d$ ,  $\leq 4$  dB(A) para  $L_e$ , e  $\leq 3$  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.

A versão atualizada do layout do Parque Eólico de Cachopo em avaliação já compreende alterações decorrentes da avaliação do EGCA, com vista à conformidade legal e à minimização dos impactes 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 dos recetores existentes, com vista a minimizar o potencial impacte e garantir a conformidade legal.

Conforme já referido, a caracterização da área dos corredores da linha elétrica LMAT será efetuada em fase seguinte 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 impactes 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 bacias 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 se localiza na serra do Caldeirão, concretamente no seu flanco nordeste, incluindo o território entre os festos de Eira da Palha-Mealha e Tremeços.

Integra-se na paisagem natural do Algarve e na tipologia denominada Charneca – mata baixa durifolia, inserindo-se, segundo a publicação: “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, na unidade de paisagem designada Serra do Caldeirão (UP122), do grupo das Serras do Algarve e do Litoral Alentejano.

A paisagem da área em análise caracteriza-se pelo vigor orográfico, sobretudo quando comparada com a plataforma litoral a sul, da qual se ergue, observando-se uma estruturação genérica poente-nascente/sudoeste-nordeste materializada pelos afluentes do rio Guadiana – ribeiras da Foupana, Odeleite e Beliche - e pelos esporões demarcados pelos cumes de Eira da Palha, Queimada, Pedra-Botareu e Tremeços.

No que se refere ao uso do solo, verifica-se uma predominância de matos e floresta, esta última partilhada essencialmente entre florestas de sobro e pinhais de pinheiro manso, dominando o pinhal no sector central e a floresta de sobro no quadrante sudoeste. Os matos correspondem em algumas situações a resquícios da mata paraclimática, constituída por vegetação essencialmente esclerófita, embora se identifiquem grandes manchas de matos pobres/degradados tendencialmente monoespecíficos de esteva. Identificam-se pontualmente alguns povoamentos de outras espécies florestais, como azinheira, pinheiro-bravo e eucalipto. A matriz referida é ainda intercalada por parcelas agrícolas, observando-se também algumas zonas de montado – condução das florestas de sobro e azinho para um sistema agro-silvo-pastoril, e a presença de medronheiros dispersos em zonas de floresta e mato.

As características biofísicas deste território condicionaram fortemente a fixação da população, manifestando-se a área de serra praticamente despovoada. A densidade populacional manifesta-se reduzida, observando-se sete aglomerados populacionais de muito reduzida dimensão (menos de 25 habitantes) e apenas um mais relevante – Cachopo, ainda assim com menos de 200 habitantes e no limite nordeste da área em análise.

Da análise da Qualidade Visual, verifica-se que este território manifesta uma qualidade cénica tendencialmente elevada, cujo valor é promovido pela singularidade fisiográfica e pela forte presença de ocupações naturais e tradicionais (matos e floresta e plantações de sobro e pinheiro manso), verificando-se genericamente uma adaptação dos usos às condições biofísicas em presença. Excetuam-se as áreas em que as ocupações referidas foram eliminadas para dar lugar a povoamentos monoespecíficos

de eucalipto e pinheiro-bravo, manchas florestais que simplificam a paisagem, e infraestruturas humanas que se assumem como intrusões visuais (três sectores do Parque Eólico de Malhanito, nas cumeadas de Malhanito, Pedra e Botareu).

Focando na área potencial para a implantação do Parque Eólico, verifica-se que foi selecionada uma grande área que abrange as cumeadas e respetivas vertentes assinaladas pelos vértices de Figueirinha-Eira da Palha, Eira da Capa-Pedra-Botareu e Malhanito-Tremoços. Inclui assim, naturalmente, uma zona sobranceira de vertentes acentuadas, nas quais os declives excedem frequentemente os 30%. Na cumeada a nascente prevalecem os matos e os pinhais de pinheiro manso, ainda que intercalados frequentemente por florestas de sobreiro, enquanto nas cumeadas a poente a matriz é partilhada de forma praticamente equitativa entre as ocupações referidas. Na prospeção de campo identificaram-se formações vegetais de maior valor associadas aos habitats 5330pt3 (Medronhais), 6310 (Montados de *Quercus* spp. de folha perene) e 9330 (Florestas de *Quercus suber*). Os medronhais ocorrem com maior relevância na vertente nascente da cumeada de Eira da Palha, os montados na encosta norte da cumeada de Tremoços e as florestas de sobreiro na última cumeada referida e na sua vertente sul.

Globalmente, a paisagem, pelo seu valor, manifesta-se sensível à introdução de um elemento exógeno, porém a suscetibilidade é moderada à introdução de um parque eólico, dada a presença de mais de 25 máquinas na envolvente, que atenuarão a presença das estruturas da mesma tipologia propostas.

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 ondulada da serra, circunscrevendo as bacias visuais dos escassos observadores em presença. Identificam-se algumas áreas mais visíveis associadas a zonas elevadas na envolvente direta de aglomerados populacionais, evidenciando-se o flanco sul da cumeada de Tremoços, a vertente nascente do festo Figueirinha-Eira da Palha e as cumeadas de Eira da Capa, Queimada, Pedra e Botareu. Nestas áreas encontram-se ainda zonas dispersas mais expostas (visibilidade elevada), adquirindo maior relevância na envolvente dos cumes de Queimada, Pedra e Botareu.

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 impactos visuais e estruturais na paisagem.

Convém ainda assinalar que a área em análise se encontra praticamente toda abrangida pelo Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem da Serra do Caldeirão, à exceção da extrema noroeste, integrando-se fundamentalmente na unidade de gestão da paisagem (UGP) Pinhais de Alcaria. A extrema nordeste encontra-se na UGP Relevos de Cachopo, parte do sector sul na UGP Cabeceira da Serra do Caldeirão e a extrema sul do sector nascente e o limite nascente na UGP Encostas de Odeleite. O PRGD da Serra do Caldeirão tem como objetivo a transformação/gestão da paisagem atual de modo a valorizá-la e torná-la mais resiliente, promovendo, entre outros, o ordenamento com base na multifuncionalidade e a 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. A área em análise inclui duas áreas de intervenção prioritárias, uma abrangendo a estrema nordeste, a norte do cume de Pedra, e outra, menos significativa, incluindo a estrema sudeste, coincidente com o vale e vertentes da ribeira de Odeleite.

## 6.7 PATRIMÓNIO CULTURAL

### 6.7.1 ASPETOS METODOLOGICOS

Importa referir que 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 (N.º DRCAIlg: 250078 e N.º Proc.: CS: 273), conforme cópia que consta do **ANEXO IV** da presente PDA.

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;
- 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, 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 uma tabela 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.

6.7.1.1 DESCRIÇÃO GERAL DA ÁREA DE ESTUDO

**ENQUADRAMENTO HISTÓRICO E ARQUEOLÓGICO**

Tendo em consideração a localização da atual Área de Estudo, foi abordado, na caracterização o concelho de Tavira, um concelho do distrito de Faro, onde a ocupação humana, se encontra atestada, desde a pré-história apesar de os vestígios mais evidentes serem os deixados pelos muçulmanos que ocuparam o território algarvio entre os séculos VIII a XIII.

No que toca aos vestígios da pré historia podemos referir uma série de necrópoles como Umbria da Horta 2 (CNS: 18243), Rocha da Moura (CNS: 18236), Umbria da Horta 1 (CNS:18242) e os monumentos megalíticos do Monte do Castelo da Fuseta (CNS: 7641).

Os romanos também deixaram a sua marca no território, apesar de pouco se saber sobre a presença deste povo em Tavira. Supõe-se que terá sido uma importante cidade portuária e comercial, conhecida pelo seu sal e pela pesca de atum. Em termos de vestígios podemos enunciar a necrópole de Arroio (CNS:7587), o casal de Monte do Telheiro (CNS: 18914) entre outros achados dispersos pelo território.

No século VIII Tabîra (que significa escondida) foi ocupada pelos mouros e tornou-se um importante centro de comércio e de cultura durante os séculos de ocupação, principalmente devido à sua localização estratégica com um porto defensável e uma estrada que ligava, através da ponte do rio Gilão, Sevilha a Silves.

No Núcleo urbano da cidade de Tavira (IPA.00010025) é possível verificar a presença de vários monumentos desta época como o Castelo de Tavira (CNS: 42277), a Ermida de São Brás (IPA.00005658) e alguns edifícios habitacionais.

Tavira é conquistada aos mouros, em 1242, por intermédio do Mestre da Ordem de Santiago, D. Paio Peres Correia, e seu exército. A sua posição estratégica faz com que continue a ser um dos maiores centros de comércio. Nesta altura dá-se um reaproveitamento do que restava das mesquitas. Um dos exemplos é a Igreja de Santa Maria do Castelo (IPA.00002819) construída no local onde antes existiria uma mesquita árabe.

Em 1520 é elevada a cidade por D. Manuel I, que também lhe concedeu um segundo foral, por ser o mais importante porto comercial. Nesta época foram construídos importantes monumentos como Convento e Igreja de São Francisco (IPA.00005661), o Hospital de Santo Espírito (IPA.00009142).

A partir da segunda metade do século XVI começa a ser indistigável o declínio económico e estratégico da cidade agravado pelo assoreamento do rio, o aumento da tonelagem das embarcações e a fuga dos mercadores e homens ricos para Sevilha com esperança de um novo rumo nos mercados. Após isto o crescimento de Tavira estagnou.

Cachopo é uma aldeia tipicamente rural rica em património arqueológico possuindo um importante Núcleo Museológico (IPA.00016294).

Tendo em consideração a recolha bibliográfica e documental efetuada, e possível verificar que se conhecem com sobreposição à área de estudo, 26 ocorrências de interesse arqueológico, embora apenas 2 se localizem em área de incidência do projeto. Trata-se da OP3 – Cerro da Gineta, correspondente a uma necrópole neocalcolítica e OP14 – Rocha da Abitureira 2. Não se conhece dentro desta área património classificado ou em vias de classificação.

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 três monumentos classificados, são eles: PC1- Igreja Paroquial de Paderne; PC2 – Igreja Paroquial de Alte e PC3 – Calçadinha de São Brás de Alportel ([www.patrimoniocultural.gov](http://www.patrimoniocultural.gov)).

### **PROSPEÇÃO E PATRIMÓNIO INVENTARIADO**

O território onde de implanta do PE de Cachopo, caracteriza-se pela paisagem serrana, de relevo vigoroso e acentuados declives, onde as altitudes atingem os cerca de 500 metros. Este relevo, resultado do encaixe de numerosas linhas de água, resulta num território agreste e de povoamento disperso. Vai ser sem dúvida, nas zonas mais baixas, nos vales e encostas baixas, que as populações se foram fixando, formando pequenos e pobres aglomerados populacionais, como Alcarnisosa ou Alcaria Alta, ainda povoadas ou Estraga Mantens, completamente em ruína. Sobre esta última povoação falaremos de seguida.

De um modo geral a área caracteriza-se pelo coberto vegetal bastante uniforme, onde se observam duas situações distintas: áreas de matos e estevais densos e áreas florestais, com algum montado e plantações de pinheira mansa, com vegetação menos densa e algum eucalipto. Os terrenos possuem reduzida potência sedimentar, ocorrendo a criação de socalcos, que permitem a sustentação dos depósitos.

Do ponto de vista geológicos, a área implanta-se na denominada faixa piritosa, onde afloram grauvaques, siltitos e pelito, que em grande parte da área se encontram à superfície, resultado quer da erosão natural, quer das sucessivas ripagens do terreno. Assim a conservação de alguma potência sedimentar, apenas vai ocorrer na base das encostas, precisamente onde vão surgir os pequenos núcleos populacionais.

Os trabalhos de prospeção arqueológica, foram realizados sem grandes condicionantes de acesso ou progressão, no entanto o coberto vegetal denso, impediu a observação direta da superfície. De acordo com esta realidade, a visibilidade do solo foi considerada, para grande parte do projeto, reduzida, sendo a restante média e muito ocasionalmente boa.



**Fotografia 6.10 - Foto 1 – Vista geral de uma das áreas do PE, onde alterna pinhal e áreas de estevais. Foto 2 – Coberto arbóreo e arbustivo denso, com reduzida visibilidade do solo. Foto 3 – Vegetação rasteira pouco densa, com razoável visibilidade do solo. Foto 4 – Área lavrada recentemente, sem qualquer cobertura sedimentar e onde se observa o substrato.**

Pela proximidade às áreas do projeto, foram a par dos trabalhos de prospeção, realizados trabalhos de realocização de ocorrências, tendo-se concretizado a realocização das ocorrências, “Cerro da Gineta” (OP3) e “Rocha da Abitueira 2” (OP14). A primeira, corresponde a uma necrópole neo-calcolítica, já destruída, sendo referidas “pedras de cista deslocadas”. Os trabalhos realizados, apesar de bastante incidentes, não permitiram a identificação de qualquer vestígio arqueológico neste local. A “Rocha da Abitueira 2”, encontra-se descrita como um conjunto de rochas remobiliadas e atualmente integrantes dos socalcos, que podem ter feito parte de uma necrópole, no entanto as prospeções realizadas, não identificaram na coordenada inventariada, quaisquer indícios da existência de materiais arqueológicos

Em resultado dos trabalhos efetivos de prospeção, foram ainda identificadas 3 novas ocorrências patrimoniais, duas de natureza arquitetónica: OP27 e 28 e uma arqueológica OP29.

A OP29, denominada “Rocha da Abitueira 3”, corresponde a uma rocha em xisto polida, com arte rupestre, identificada junto de um caminho. Com as condições de observação à data da sua identificação, foi possível perceber, que a rocha apresenta a gravação de filiformes e outras figuras indefinidas. Por se encontrar na berma de um caminho, tentou-se a sua remobilização para local mais protegido, considerando-se, no entanto, necessário, a sua recolha, pelas entidades competentes.



**Fotografia 6.11 - Bloco de xisto polido e pormenor de algumas das gravações.**

A OP27 “Estraga Mantens”, corresponde a um núcleo de povoamento abandonado e em elevado estado de ruína, que de acordo com a Carta Corográfica do Reino de 1893, já existiria. Localizado numa encosta da margem esquerda da Rib.<sup>a</sup> da Foupana, esta povoação seria constituída por diversos edifícios, habitacionais ou de apoio agrícola. Os edifícios construídos em blocos de xisto e argamassa, apresentam em alguns casos reboco de cor branca.

Foram ainda identificados pequenos fornos associados aos edifícios habitacionais, bem como um grande forno, provavelmente comunitário. Um pouco por toda a encosta observaram-se muros de pedra seca, que delimitariam as propriedades, também eles em pedra seca. A OP28, localizada junto ao caminho de acesso à povoação corresponde a uma alminha, constituída por base em granito e encimada por cruz em forma de trevo. Pode ler-se uma inscrição em memória de uma Catarina, que terá falecido em 1912.



**Fotografia 6.12 - Casa de habitação, caiada a branco, com a típica chaminé algarvia e vista geral da Alminha.**

#### 6.7.1.2 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, nomeadamente cada aerogerador. As prospeções arqueológicas foram parcialmente condicionadas pelas condições de visibilidade do solo, que em algumas áreas apresenta vegetação rasteira densa.

Estes trabalhos resultaram na identificação de 29 ocorrências patrimoniais, das quais 26 correspondem a património conhecido e 3 a património inédito. De acordo com a área de estudo, algumas destas ocorrências encontram-se num raio de 100m dos aerogeradores, podendo ocorrer a sua afetação: OP3, OP28 e OP29.

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 3 ocorrências com diferentes tipos de classificação.

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese do património identificado na área do PEC. As ocorrências identificadas encontram-se representadas no **DESENHO T2024-T2024-221-09-EP-ENV-PDA-202e** na Figura seguinte.

**Quadro 6.4 - Síntese do património existente (conhecido e identificado), na área de estudo do projeto do Parque Eólico.**

N.º	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Observação	Fonte
OP1	18833	Valeira 3	Arqueológico Vestígios Diversos Medieval Islâmico	Faro/Tavira/Cachopo	37,338924 -7,870809	/		patrimoniocultural.pt
OP2	18253	Valeira 2	Arqueológico Habitat Medieval Islâmico	Faro/Tavira/Cachopo	37,341508 -7,873982	/		patrimoniocultural.pt
OP3	8038	Cerro da Gineta	Arqueológico Necrópole Neo-Calcolítico	Faro/Tavira/Cachopo	37,326724 -7,891634	/		patrimoniocultural.pt
OP4	18252	Gineta 2	Arqueológico Anta/Dolmen Neo-Calcolítico	Faro/Tavira/Cachopo	37,324135 -7,881827	/		patrimoniocultural.pt
OP5	18288	Ribeira de Leitejo	Arqueológico Necrópole Romano	Faro/Tavira/Cachopo	37,290676 -7,867390	/		patrimoniocultural.pt
OP6	18286	Cerro da Chã 2	Arqueológico Necrópole Romano	Faro/Tavira/Cachopo	37,284426 -7,852865	/		patrimoniocultural.pt
OP7	18285	Cerro da Chã 1	Arqueológico Necrópole Romano	Faro/Tavira/Cachopo	37,285008 -7,851453	/		patrimoniocultural.pt
OP8	18287	Cerro da Chã 3	Arqueológico Habitat Medieval Islâmico	Faro/Tavira/Cachopo	37,284555 -7,850384	/		patrimoniocultural.pt

Proposta de Definição de Âmbito do EIA

N.º	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Observação	Fonte
OP9	18281	Alcornicosa 2	Arqueológico Necrópole Neo-Calcolítico	Faro/Tavira/Cachopo	37,285418 -7,834932	/		patrimoniocultural.pt
OP10	18280	Alcornicosa 1	Arqueológico Habitat Medieval Islâmico	Faro/Tavira/Cachopo	37,286766 -7,833573	/		patrimoniocultural.pt
OP11	18265	Cerro da Cerca Velha	Arqueológico Anta/Dolmen Neo-Calcolítico	Faro/Tavira/Cachopo	37,308876 -7,829594	/	Fora da Área de Estudo	patrimoniocultural.pt
OP12	18266	Cerro da Eira do Moinho Velho	Arqueológico Indeterminado Indeterminado	Faro/Tavira/Cachopo	37,313015 -7,827378	/	Fora da Área de Estudo	patrimoniocultural.pt
OP13	18282	Rochas da Abitureira 1	Arqueológico Habitat Idade do Ferro	Faro/Tavira/Cachopo	37,311454 -7,815991	/	Fora da Área de Estudo	patrimoniocultural.pt
OP14	18283	Rochas da Abitureira 2	Arqueológico Necrópole Neo-Calcolítico	Faro/Tavira/Cachopo	37,307756 -7,814765	/	Fora da Área de Estudo	patrimoniocultural.pt
OP15	18269	Larache	Arqueológico Habitat Medieval Islâmico	Faro/Tavira/Cachopo	37,308484 -7,801001	/	Fora da Área de Estudo	patrimoniocultural.pt
OP16	18278	Cerro Grande	Arqueológico Indeterminado Neo-Calcolítico	Faro/Tavira/Cachopo	37,302145 -7,805822	/	Fora da Área de Estudo	patrimoniocultural.pt
OP17	18279	Currais de João Dias 1	Arqueológico Habitat Medieval Islâmico	Faro/Tavira/Cachopo	37,290115 -7,805367	/		patrimoniocultural.pt

Proposta de Definição de Âmbito do EIA

N.º	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Observação	Fonte
OP18	18275	Alcaria Alta 5	Arqueológico Indeterminado Neo-Calcolítico	Faro/Tavira/Cachopo	37,293594 -7,808848	/		patrimoniocultural.pt
OP19	18272	Alcaria Alta 3	Arqueológico Necrópole Indeterminado	Faro/Tavira/Cachopo	37,290938 -7,809479	/		patrimoniocultural.pt
OP20	18271	Alcaria Alta 2	Arqueológico Atalaia Romano e Alta Idade Média	Faro/Tavira/Cachopo	37,290042 -7,811287	/		patrimoniocultural.pt
OP21	18270	Alcaria Alta	Arqueológico Necrópole Medieval Islâmico	Faro/Tavira/Cachopo	37,291079 -7,811734	/		patrimoniocultural.pt
OP22	18273	Alcaria Alta 4	Arqueológico Habitat Medieval Islâmico	Faro/Tavira/Cachopo	37,290091 -7,812866	/		patrimoniocultural.pt
OP23	18277	Alcaria Alta 7	Arqueológico Indeterminado Medieval Islâmico	Faro/Tavira/Cachopo	37,291221 -7,814384	/		patrimoniocultural.pt
OP24	18276	Alcaria Alta 6	Arqueológico Indeterminado Calcolítico	Faro/Tavira/Cachopo	37,289960 -7,814333	/		patrimoniocultural.pt
OP25	18837	Malhanito 1	Arqueológico Vestígios Diversos Indeterminado	Faro/Tavira/Cachopo	37,274019 -7,853129			patrimoniocultural.pt
OP26	18264	Cerro do Demo	Arqueológico Indeterminado	Faro/Tavira/Cachopo	37,315395 -7,824435	/	Fora da Área de Estudo	patrimoniocultural.pt

Proposta de Definição de Âmbito do EIA

N.º	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Observação	Fonte
			Indeterminado					
<b>OP27</b>	/	Estraga Mantens	Arquitetónico Povoação Moderno/ Contemporâneo	Faro/Tavira/Cachopo	37,306085 -7.886673	/		Inédito
<b>OP28</b>	/	Alminha Estraga Mantens	Arquitetónico Alminha Contemporâneo	Faro/Tavira/Cachopo	37.30889 -7.887015	/		Inédito
<b>OP29</b>	/	Rocha de Abitueira 3	Arqueológico Arte Rupestre Indeterminado	Faro/Tavira/Cachopo	37.307981 -7.812313	/	Fora da Área de Estudo	Inédito

No quadro seguinte elencam-se as ocorrências classificadas existentes na macro área dos corredores LMAT

**Quadro 6.5 - Património classificado e em vias de classificação com sobreposição aos corredores da LMAT em estudo.**

Nº	CNS IPA INV	Designação	Categoria Tipo sítio Cronologia	Localização	Coordenadas	Classificação	Fonte
PC 1	IPA.000056 40 69 792	Igreja Paroquial de Paderne	Arquitetónico Igreja Séc. 16	Faro/ Albufeira/ Paderne	37.176429 -8.201107	IIP - Imóvel de Interesse Público	www.patrimoniocultural. gov www.monumentos.pt
PC 2	IPA.000170 70 72 053	Igreja Paroquial de Alte	Arquitetónico Igreja Séc. 13	Faro/ Loulé/ Alte	37.236283 -8.176803	MIP - monument o de interesse público	www.patrimoniocultural. gov www.monumentos.pt
PC 3	7298 IPA.000315 89 74351	Calçadinh a de São Brás de Alportel	Arqueológico / Arquitetónico / Via Romano	Faro/São Brás de Alportel/S ão Brás de Alportel	37,146516 -7,891081	SIP - Sítio de Interesse Público ZEP	www.patrimoniocultural. pt www.patrimoniocultural. gov www.monumentos.pt

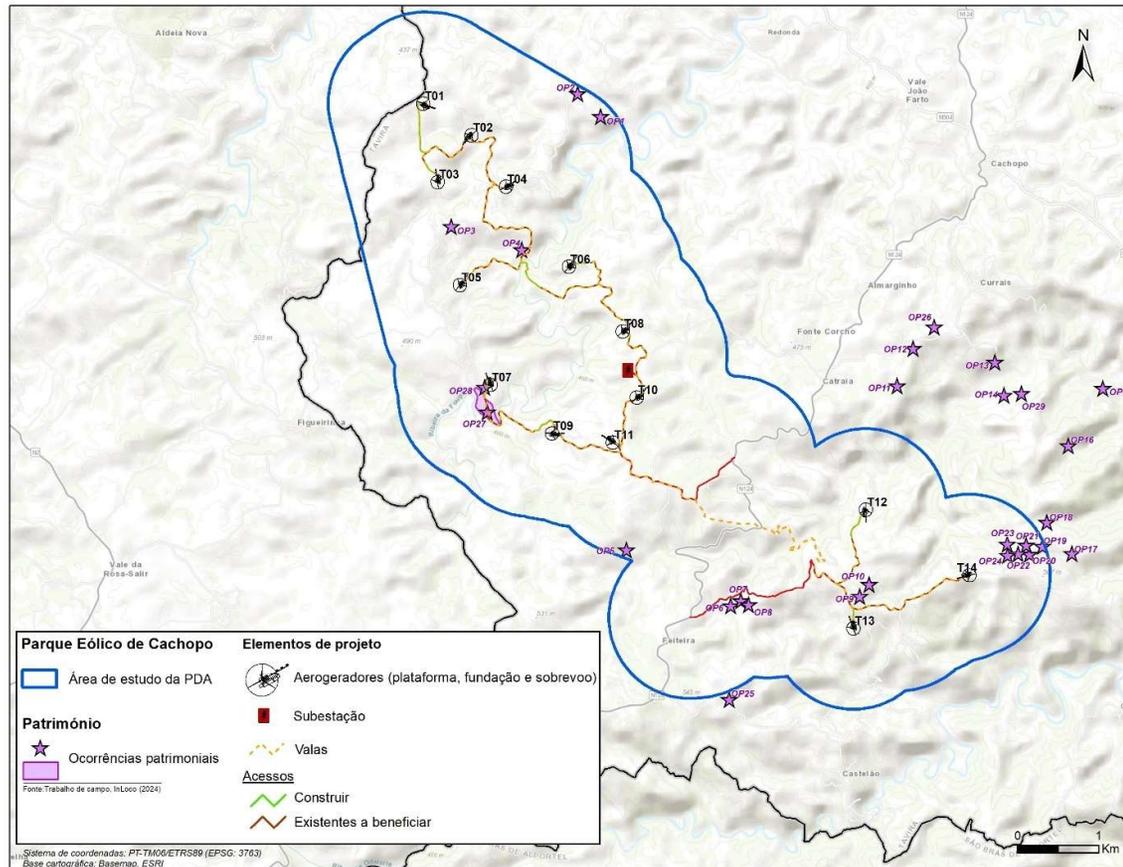


Figura 6.4 – Localização das OP identificadas na área de estudo do PEC

## 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 plena via, retificação de curvas, reforço de pavimento, construção de valetas, substituição de passagens hidráulica e de pontões e sinalização vertical;
  - Construção da plataforma de trabalho para implantação das gruas e equipamentos de montagem dos aerogeradores;
  - Construção dos aerogeradores e das valas de cabos de MT de ligação à rede - limpeza do terreno, execução da fundação dos aerogeradores e, 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/Desarborização/Decapagem das áreas a intervir;
- Movimentação de terras geral;
- Execução das fundações e bases para a estrutura dos aerogeradores;
- Montagem dos aerogeradores;
- Desmantelamento do(s) estaleiro(s) e recuperação paisagística das áreas intervir.

#### 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 intervir.

### 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 ambiental/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 Cachopo 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 aos impactes, uma vez que este tipo de projetos, de forma geral, não prevê alterações de significância nestas categorias.

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 Cachopo, pode apresentar impactes sob elementos de valor patrimonial, nomeadamente a património arqueológico. Com base na quantificação de ocorrências conhecidas, este impacte vai sem dúvida ser mais elevado na zona Este da Área de Estudo, onde para além dos sítios já conhecidos, se acresce uma nova ocorrência arqueológica.

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.

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.

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 Cachopo, pode apresentar impactes significativos:

- caso sejam afetados habitats de interesse comunitário, áreas de ocorrência de espécies de flora RELAPE e/ou áreas de povoamento de sobreiros e/ou azinheiras, 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 exploração, caso 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 preconiza-se 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 as aves.

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 na área de intervenção, 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 1500 m dos aerogeradores, 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 e pontos de interesse a distâncias menores que a referida, 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 das componentes de Projeto;
- 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, 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.

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.

### 7.3 HIERARQUIZAÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS

No Quadro 7.1 apresenta uma estimativa preliminar da importância com que cada impacte 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
Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo	Média	Média	Média
Ocupação do Solo	Média	Média	Média

IMPACTE	IMPORTÂNCIA		
	CONSTRUÇÃO	EXPLORAÇÃO	DESATIVAÇÃO
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 Macro área para o desenvolvimento da linha elétrica (MA-LMAT).

#### 7.5 POPULAÇÃO E GRUPOS SOCIAIS POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO

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

No primeiro grupo pode incluir-se a população das regiões próximas do PEC, bem como as respetivas Juntas de freguesias e Camaras 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 é 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 impactos 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 Cachopo, 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 Cachopo, que constituirá o projeto a avaliar no EIA, já estará numa fase mais avançada de desenvolvimento e, conseqüentemente, 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 (Tavira );
- 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 Algarve – <https://www.apambiente.pt/>;
- Câmara Municipal de Tavira - <https://cm-tavira.pt/site/>;
- Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) 2018 – [https://www.dgterritorio.gov.pt/Carta-de-Uso-e-Ocupacao-do-Solo-para-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://patrimonioldgpc.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/> ;
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) – <https://www.ipma.pt/pt/index.html>;
- QualAr – Informação sobre qualidade do ar – <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 ver a lista de Entidades contactadas e no ANEXO III 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.

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.

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.

## 8.5 DESCRITORES AMBIENTAIS A CONSIDERAR

### 8.5.1 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A **caraterização 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 interencionar 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 Algarve. 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](http://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:

- 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 7 da Carta Geológica de Portugal, na escala 1:200 000 e respetiva notícia explicativa (Serviço Geológico de Portugal - J.T.Oliveira et al, 1982-1983 e 1984)
- Carta Geológica da Região do Algarve, na escala 1:100 000 e respetiva Notícia Explicativa foram publicadas em 1992 pelos Serviços Geológicos de Portugal, sob coordenação de G. Manuppella.
- 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 – Tavira 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:

- PGRH7 2.º Ciclo – 2016/2021 e 3.º Ciclo – 2022/2027;
- Administração da Região Hidrográfica do Algarve;
- SNIAmb (<https://sniamb.apambiente.pt/>).

- SNIRH – Atlas da Água;
- Informação disponibilizada pela APA, I.P. – ARH Algarve
- 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 Algarve 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 PGRH7 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 das Ribeiras do Algarve (RH8) 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 PGRH7 – 3.º 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 do Guadiana (PGRH7) 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 Tavira 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 de Especial 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 nº 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 da especialidade, que será complementada com levantamentos de campo direcionados para a flora, vegetação, habitats e fauna tendo em consideração o Plano de Ação para as monitorizações de ano 0 que já teve início em outubro 2024, para a

área do PEC (ver **ANEXO II**). 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 Cachopo, 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 peito<sup>6</sup> (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
0,5	2,2
0,6	2,5
0,7	2,7
0,8	3

<sup>6</sup> Considerada aos 1,3m de altura

PAP (m)	Raio da copa (m)
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

PAP (m)	Densidade/ha
≥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 2014 a monitorização da fase de pré-construção (ano 0), para os grupos dos répteis, mamíferos não voadores, lince-ibérico, morcegos e aves (ANEXO II- Plano de Ação).

Para o grupo dos répteis foram definidos 11 transectos pedestres (8 na área de estudo do projeto e 3 numa área controlo) 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 não voadores irá decorrer nos mesmos transectos definidos para os répteis 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 (13 pontos na área de estudo do projeto e 4 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 a proximidade geográfica da área em estudo a locais de ocorrência de lince-ibérico (*Lynx pardinus*) serão também implementadas metodologias de amostragem específicas para despistar a presença desta espécie. A amostragem passa pela realização de 16 transectos em veículo todo-o-terreno (9 transectos na área de estudo do projeto e 7 transectos na área controlo), 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 24 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 13 pontos na área de estudo do projeto e 4 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 9 pontos de observação (7 pontos na área de estudo do projeto e 2 pontos numa área controlo), com duração de uma hora. Os pontos serão localizados em locais mais elevados, tendo em conta a orografia do terreno (Hardey et al., 2006), de onde será 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 2 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 impacte do Parque Eólico de Cachopo 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 (NO<sub>2</sub>, PM10, PM2.5, O<sub>3</sub> e SO<sub>2</sub>)
- 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:

- 1) 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 (se necessário, complementarmente à caracterização já efetuada);
- 2) 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;
- 3) execução de campanha de caracterização do ambiente sonoro atual, para estabelecimento da situação de referência dos conjuntos de recetores sensíveis potencialmente mais afetados, no âmbito dos critérios do RGR, na área do PEC e corredor de Linha Elétrica
- 4) 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.

Proceder-se-á a um trabalho exaustivo 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.

Após definição dos traçados da LMAT no corredor preferencial será efetuada a identificação e 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 se necessário 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:

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

Serão também registados os valores dos parâmetros meteorológicos durante as medições: 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)<sup>7</sup>, 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:

---

7 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 reflète 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 reflète 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.

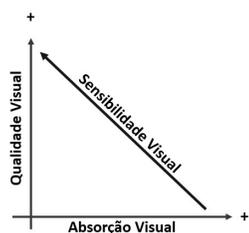
Estes pontos concorrem para a elaboração da cartografia de forma ponderada, tendo em conta a sua importância no contexto dos observadores da paisagem em estudo e não privilegiando focos relativamente à sua relação visual com o projeto. Merecem menção as diferentes ponderações dos focos de observadores 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**

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

**Quadro 8.4 – Matriz possível de ponderação da sensibilidade visual**

A análise espacial é acompanhada de tabelas 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 impactes.

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 em 29 de março de 2023, sobre os “Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos 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 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, que não apresentem alternativas de localização;

- Prospeção arqueológica seletiva, do PE que cobra uma amostragem correspondente no mínimo a 25% da área total de cada uma das alternativas de localização
- Prospeção arqueológica seletiva, das LMAT cobrindo uma amostragem correspondente no mínimo a 25% da área total de cada uma das alternativas dos corredores

#### 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.

## 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 impacte, 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 Cachopo 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 impacte 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 impacte 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 impacte 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
	Transfronteiriço

PARÂMETRO CLASSIFICADOR	CLASSIFICAÇÃO
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 impactes gerados pelo Parque Eólico de Cachopo, 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 impactes negativos identificados;

- **medidas potenciadoras** que incrementarão a significância dos impactes positivos previsíveis;
- **medidas compensatórias** dos impactes 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 impactes 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 impactes 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 impactes 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 impactes ambientais do projeto do Parque Eólico de Cachopo 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 impactes 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.

Os impactes cumulativos deste com outros projetos previstos para a região, nas fases de construção e exploração deverão ser desenvolvidos de acordo com o exposto no capítulo 9.14.

### **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 impactes 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 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.

#### **9.4 RECURSOS HÍDRICOS**

##### **9.4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS – QUANTIDADE**

A partir da situação de referência estabelecida, proceder-se-á à previsão dos impactes sobre os recursos hídricos superficiais decorrentes da implementação do projeto, assumindo especial importância os impactes 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 impactes 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 caráter 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 secção 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 do 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 prospectiva 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 impacte
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 impacte é elevada se os níveis sonoros previstos são superiores em mais de 15 dB relativamente à situação de referência. A magnitude do impacte 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 impacte 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 impacte gerado é temporário na fase de construção. O impacte gerado é permanente na fase de exploração.
Início	Imediato Médio Prazo Longo Prazo	Consideram-se os impactos Imediatos.

Parâmetro	Classificação do Impacte	Explicação / Limiares que definem as classes de impacte
Reversibilidade	Reversíveis Irreversíveis	Consideram-se os impactes Reversíveis.
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 Ln e Lden.

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 previsionál”.

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 intersetar os recetores existentes dentro do respetivo corredor.

A avaliação de impactes será complementada por uma análise de impactes cumulativos, ou seja, considerando o potencial impacte 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 impacte 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 impacte.

- **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.

#### 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.

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 (desmatamento/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 desmatamento, 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 impacte 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 perceptíveis, considerando-se que só se tornam praticamente imperceptíveis 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.

Partindo da avaliação dos impactes, são propostas medidas de caráter 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 impactes 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 impactes permitirá contribuir para obter uma solução final devidamente otimizada e justificada, em termos económicos, sociais e ambientais.

Em função dos impactes determinados, serão identificadas, localizadas e justificadas tanto medidas de minimização dos principais impactes negativos, como medidas de potenciação dos impactes 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 desenvolvido 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 impactes 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):

$$\text{Risco} = \underbrace{\text{probabilidade} \times \text{efeito}}_{\text{Perigo}} \times \underbrace{\text{exposição} \times \text{susceptibilidade}}_{\text{Vulnerabilidade do meio ambiente}} \times \text{Impacte}$$

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

Serão, em capítulo próprio, avaliados os impactes cumulativos, os quais 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 Cachopo, 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 descontinuidades/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: a paisagem, a ecologia e o ambiente sonoro.

No que respeita ao descritor do **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 localizem na área de influência dos impactes cumulativos considerada.

Relativamente aos **Sistemas Ecológicos**, para uma avaliação de impactes cumulativos fundamentada será considerada, sempre que possível, informação de fontes secundárias, que permita caracterizar a envolvente ao projeto, nomeadamente através do contacto de entidades que tenham desenvolvido projetos científicos, solicitação à APA de relatórios de monitorização dos projetos em fase de operação na envolvente e/ou através da consulta dos respetivos Estudos de Impacte Ambiental. A avaliação de impactes cumulativos deverá ter em conta toda a informação recolhida para a área definida nesta avaliação.

Será ainda contemplado, tendo em consideração as disposições no DL 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.

No descritor **Património**, para a avaliação dos impactes cumulativos, deve ser tido em consideração a articulação do atual projeto, com outros projetos preconizados para a zona em avaliação, projetados ou já existentes.

A potencial afetação de ocorrências patrimoniais, em resultado da implementação dos projetos, é um fato a considerar, ocorrendo assim o desaparecimento/afetação de

sítios arqueológicos e outras ocorrências patrimoniais, como seja o património etnográfico.

## 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 Cachopo, 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 e 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.

## 11 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO, DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO

Os Programas de Monitorização serão definidos tendo em conta os eventuais impactes 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 impacte 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) na área do Parque Eólico pode ser encontrado

no **ANEXO II**. Note-se que este plano já foi ligeiramente 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).

Tendo em conta as questões potencialmente significativas identificadas no Capítulo 7 prevê-se que haja necessidade de propor monitorização 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. Quanto ao desenvolvimento de Planos de Monitorização direcionados para a Flora e para o Lince-ibérico, a sua pertinência será avaliada com base na significância dos impactos identificados.

No que diz respeito à Flora, caso se verifique a afetação de áreas de povoamento de sobreiro e/ou azinheira pela implantação do projeto, será aplicada uma medida compensatória das áreas afetadas, de acordo com o definido por ICNF (2024).

Considera-se ainda muito provável a necessidade de implementar um Plano de Monitorização do 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.

O **Plano de Mitigação** é um 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 do município de Tavira, no qual o projeto de produção de energia se localiza e que permitirá também 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 Cachopo. 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 Cachopo 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 compensação
  - 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 impacte 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

Almeida J, Godinho C, Leitão D, Lopes RJ (2022) Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental. SPEA, ICNF, LabOR/UÉ, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal

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.

ANICA, Arnaldo Casimiro (1993). Tavira e o seu Termo, Memorando Histórico. Tavira: Câmara Municipal de Tavira, p. 428.

Bencatel J., Álvares F., Moura A. E, Barbosa A. M. (eds.). (2019). Atlas de Mamíferos de Portugal, 2ª edição. Universidade de Évora, Évora.

Bibby, C. J.; Burgess, N. D.; Hill, D. A. (1992). Bird census techniques. Academic Press, London.

Cabral, J., Ribeiro, A. (1988) – Carta Neotectónica de Portugal Continental à escala 1:000.000. Direção Geral de Geologia e Minas; Serviços Geológicos de Portugal; Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Departamento de Geologia; Secretaria de Estado do Ambiente e dos Recursos Naturais; Gabinete de Proteção e Segurança Nuclear.

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 Vasculare 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.

Diário da República Portuguesa - Aviso 24377-B/2007, de 11 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Aviso 25861/2007, de 26 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Declaração n.º 82/2021, de 28 de julho.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Retificação n.º 12/2019, de 12 de abril.

Diário da República Portuguesa - Declaração de Retificação n.º 7-A/2022, de 04 de março.

Diário da República Portuguesa - Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro.

Diário da República Portuguesa - Declaração Retificação n.º 1581/2011, de 20 de outubro.

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 - Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro.

Diário da República Portuguesa - Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro

Diário da República Portuguesa - Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho.

Diário da República Portuguesa - Decreto-Lei n.º 117/2024, de 30 de dezembro

Diário da República Portuguesa - Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto.

Diário da República Portuguesa - Despacho n.º 443A/2018, de 9 de janeiro.

Diário da República Portuguesa - Despacho n.º 1222B/2018, de 2 de fevereiro.

Diário da República Portuguesa - Lei n.º 99/2019, de 05 de setembro.

Diário da República Portuguesa - Lei n.º 98/99, de 26 de julho.

Diário da República Portuguesa - Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro.

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

Diário da República Portuguesa – Portaria 18/2022, de 05 de janeiro.

Diário da República Portuguesa - Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008.

Diário da República Portuguesa - Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 03 de abril.

Diário da República Portuguesa - Resolução do Conselho de Ministros n.º 63/2024, de 22 de abril.

Diário da República Portuguesa – Resolução de Conselho de Ministros 102/2007, de 03 de agosto.

Diário da República Portuguesa - Resolução de Conselho de Ministros 188/2007, de 28 de dezembro.

Diário da República Portuguesa - Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/97, de 19 de junho.

Diário da República Portuguesa - Retificação n.º 12-A/2023, de 10 de abril.

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.

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

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.

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](http://DATAZONE.BIRDLIFE.ORG/USERFILES/FILE/SPECIES/TAXONOMY/HBW-BirdLife_Checklist_v3_Nov18.zip) [.xls zipped 1 MB].

<https://oliraf.com/2020/11/19/%F0%9F%8F%BAtavira-o-legado-islamico-713-1242/>

<https://jf-cachopo.pt/freguesia/historia/>

<https://cm-tavira.pt/site/descobrir/>

[https://portugalvirtual.pt/\\_tourism/algarve/tavira/pthistory.html](https://portugalvirtual.pt/_tourism/algarve/tavira/pthistory.html)

<https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/>

<http://www.monumentos.gov.pt/>

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.

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.

IDEM, O retábulo em Portugal, das origens ao declínio, Revista Promontória Monográfica História da Arte, Universidade do Algarve, nº 1, Outubro, 2005;

Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE), 2006. Determination of Lden and Lnight using measurements.

JÚNIOR, Paula Costa, Monografia de Santa Maria do Castelo, Faro, 1931;

LAMEIRA, Francisco Ildefonso C., Roteiro das Igrejas de Tavira, Monografia 5, Faro, 1995;

LAMEIRA, Francisco, A talha no algarve durante o Antigo regime, Faro, 2000;

Lina P.H.C. (2016). Common Names of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 7. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.

LOPES, João Baptista da Silva, Corografia (...) do reino do Algarve, Lisboa, 1841.

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.

MAGALHÃES, Natércia (2008). Algarve Castelos, Cercas e Fortalezas. Faro: Letras Várias.

Manuppella, G. [Coord.] (1992) – *Carta Geológica da Região do Algarve na escala 1:100.000 – Folha Ocidental*. Ministério da Indústria e Energia. Direcção Geral de Geologia e Minas. Serviços Geológicos de Portugal.

Manuppella, G. [Coord.] (1994) – *Notícia Explicativa da Carta Geológica da Região do Algarve na escala 1:100.000*. Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos – Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa, 18pp.

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.

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

Oliveira, J. T. [Coord.], Hipólito Monteiro, J., Zbyszewski, G., Manuppella, G., Oliveira, V., Delfim de Carvalho, Ribeiro, A., Rocha, R., Ramalho, M., Teles Antunes, M., Gonçalves, F. e Alveirinho Dias, J. (1983) – *Carta Geológica de Portugal na escala 1:200.000 – Folha 7*. Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos – Serviços Geológicos de Portugal.

Oliveira, J. T. [Coord.], Andrade, A. S., Antunes, M. T., Delfim de Carvalho, Coelho, A. V. P., Feio, M., Gonçalves, F., Manuppella, G., Marques, B., Hipólito Monteiro, J., Munhá, J., Ramalho, M., Rey, J., Ribeiro, A., Rocha, R., Zbyszewski, G. (1984) – *Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal na escala 1:200.000– Folha 7*. Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos – Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 78 pp.

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/>).

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.

REN (2019). Especificação Técnica - Monitorização do Ambiente Sonoro de Linhas de transporte de eletricidade. 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.

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.

VASCONCELOS, Damião Augusto de Brito, Notícias Históricas de Tavira 1242-1840, Tavira, 1989.



**ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS**





T2024-221-09-PDA\_PEC

PARQUE EÓLICO DE CACHOPO

Proposta de Definição de Âmbito do EIA

**ANEXO III – CONTACTO COM ENTIDADES**



T2024-221-09-PDA\_PEC

PARQUE EÓLICO DE CACHOPO

Proposta de Definição de Âmbito do EIA





T2024-221-09-PDA\_PEC

PARQUE EÓLICO DE CACHOPO

Proposta de Definição de Âmbito do EIA